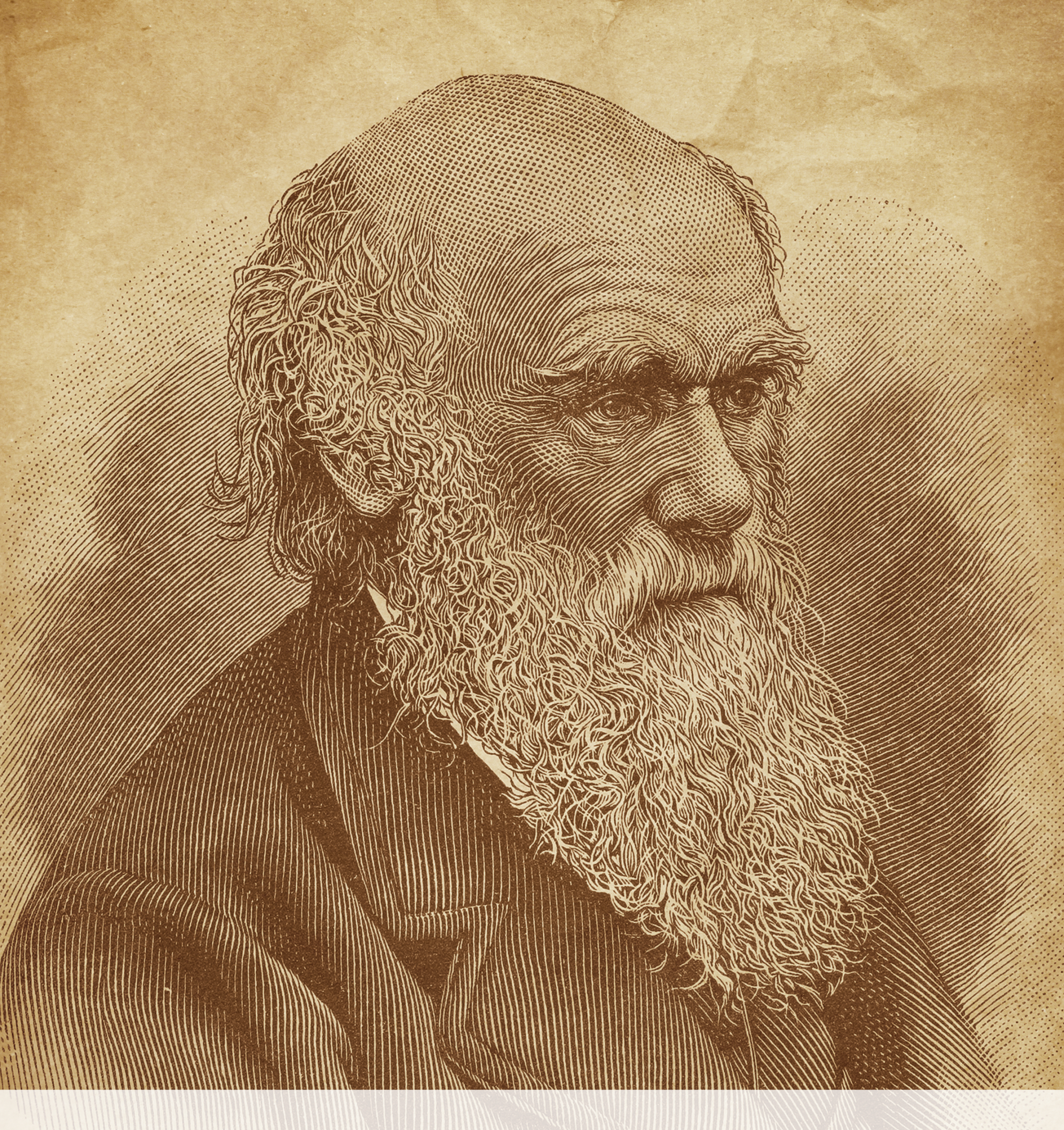


ديفيد كوامن

داروين مترددًا

نظرة مقربة لتشارلز داروين وكيف وضع نظريته عن التطور

داروين مترددًا

داروين مترددًا

نظرة مقربة لتشارلز داروين
وكيف وضع نظريته عن التطور

تأليف
ديفيد كوامن

ترجمة
د. مصطفى إبراهيم فهمي

مراجعة
محمد فتحي خضر



داروين مترددًا

ديفيد كوامن

The Reluctant Mr. Darwin

David Quammen

الطبعة الأولى ٢٠١٣م
رقم إيداع ٢٠١٢/٢٢١٥٠
جميع الحقوق محفوظة للناشر مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة
المشهرة برقم ٨٨٦٢ بتاريخ ٢٦ / ٨ / ٢٠١٢

مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة
إن مؤسسة هنداوي للتعليم والثقافة غير مسئولة عن آراء المؤلف وأفكاره
وإنما يعبِّر الكتاب عن آراء مؤلفه
٥٤ عمارات الفتح، حي السفارات، مدينة نصر ١١٤٧١، القاهرة
جمهورية مصر العربية
تليفون: ٢٢٧٠٦٣٥٢ ٢٠٢ + **فاكس:** ٣٥٣٦٥٨٥٣ ٢٠٢ +
البريد الإلكتروني: hindawi@hindawi.org
الموقع الإلكتروني: http://www.hindawi.org

كوامن، ديفيد.
داروين مترددًا: نظرة مقربة لتشارلز داروين وكيف وضع نظريته عن التطور/تأليف ديفيد كوامن.
تدمك: ٩٧٨ ٩٧٧ ٧١٩ ٢٠٠ ٢

١–النشوء والارتقاء
٢–داروين، تشارلز روبرت، ١٨٠٩–١٨٨٢

أ–العنوان

٥٧٧

تصميم الغلاف: إيهاب سالم.

المحتويات

إشادة بالكتاب

«استخدم ديفيد كوامن تمكنه الاستثنائي من اللغة في أفضل صوره كي يصل إلى جوهر شخصية تشارلز داروين المعقدة، وفي الوقت ذاته ألقى الضوء على كيفية إقناعه للعالم بحقيقة التطور، رغم فشله في إقناعه بحقيقة الانتخاب الطبيعي في حياته.»

مات ريدلي، مؤلف كتاب «الملكة الحمراء:
الجنس وتطور الطبيعة البشرية»

«أنتج ديفيد كوامن أفضل سيرة قصيرة قرأتها على الإطلاق — أو أتصور أنني سأقرأها — لحياة تشارلز داروين. ليست هذه السيرة تكرارًا لما هو معروف، بل هي نظرة جديدة أصيلة لأحد أعظم علماء التاريخ، كتبها أحد أفضل الكتاب العلميين. ينبغي أن يبدأ دارسو التطور والعلوم إجمالًا بهذه الدراسة عن داروين.»

كيفن باديان، أستاذ البيولوجيا التكاملية
وأمين متحف علم الحفريات،
بجامعة كاليفورنيا، بيركلي

«قصة درامية غنية يرويها قاصٌّ موهوب ذو أسلوب ممتع. يغطي هذا الكتاب مراحل التصور المثير والتشبع الطويل والمولد العسير لفكرة داروين العظيمة،

ويبين، مجددًا، تعاطف ديفيد كوامن الخاص مع التاريخ الطبيعي، الذي يلهب فضولنا ويثري معارفنا العظيمة.»

شين بي كارول، مؤلف كتاب
«أشكال لا حصر لها متناهية الجمال»

«يقدم كوامن، بأسلوبه الرشيق المنعش، انتصار تلك العبقرية النابغة — التي حاربت المحن العقلية والروحية والجسمانية — ويضيء جوانب نظرية يساء فهمها إلى حدٍّ بعيد ولا تزال موضع جدل وطني متقد.»

ووك كيم، انترتينمنت ويكلي

«هذا الكتاب يعد مقدمة رائعة للأحداث التي سبقت وضع داروين لنظرية التطور ... يضيف كوامن صورة داروين الإنسان إلى الجدل الدائر بين التطور والتكوينية.»

ستيف راسكين، روكي ماونتن نيوز

«في هذه السيرة المختصرة الساحرة يقدم كوامن، الكاتب العلمي الحاصل على الجوائز، تأريخًا غنيًّا للأنشطة التي سبقت ظهور أفكار داروين التطورية والثورية.»

يال ألومني ماجازين آند جورنال

«نظرة ممتازة على الحياة المهنية لعالم التاريخ الطبيعي الإنجليزي بعد رحلة السفينة «بيجل» ... يرسم كوامن صورة رقيقة متوازنة عن ذلك الرجل العظيم وعمله الكبير.»

كيركس ريفيوز

«بوضوح واختصار وبحكايات رشيقة نابضة بالحياة ينسج [كوامن] قصة مثيرة ومقنعة.»

جورج إم لام، كريستيان ساينس مونيتور

«يبين كوامن، على نحو جميل، الطريقة التي ينبغي أن تُكتب بها الأدبيات العلمية.»

ألان كين، فاينانشال تايمز

«يكشف [كوامن] لنا عن المواضع الحزينة والبطولية في قصة داروين، كل في موضعه.»

أدريان ديزموند،
نبذة عن كتاب، نيويورك تايمز

«هناك الكثير مما يجب معرفته عن تشارلز داروين وتقديره من أجله، وهذا الكتاب يكتظ بالتفاصيل والرؤى.»

إلين مارسدن، بوك بيج

«تقييم دقيق ومنصف وضعه كاتب رائع عن رجل عظيم.»

جوزيف لوسوس، صنداي بوست



إلى بتسي

أُنجزت المهمة بنجاح

مقدمة

يشغل تشارلز داروين موضعًا خاصًّا في تاريخ العلم والمجتمع. فمع أن اسم داروين مألوف، فإن أفكاره — خلا فكرة وحيدة — ليست بالأفكار المألوفة. فهو شخصية محورية، ورمز، لكن هذا لا يعني القول إن شخصيته مفهومة جيدًا وعلى نطاق واسع. ولو كان المجتمع العلمي هو الذي يصدر النقود لكان من المسلم به أن توضع صورة وجه داروين على الدولار. إنه وجه طيب، وجه جامد لكن على نحو محبب، مثل وجه جورج واشنطن المأخوذ من رسم جلبرت ستيوارت، إلا أن صورة وجه داروين، مثل صورة وجه واشنطن، تخفي خطوطًا عميقة من التعقيد والتوتر. يعرف كل شخص منا شيئًا عن داروين، وما فعله، وما قاله، والشيء الذي يعتقد معظم الناس أنهم يعرفونه عنه هو أنه: حاك «نظرية التطور» ببراعة. ليس هذا بالاعتقاد الخاطئ تمامًا، فقط يشوبه الخلط وعدم الدقة، وفيه إغفال لأكثر النقاط أصالة وخطورة وإثارة في عمل داروين.

سواء نُظر إلى داروين كبطل أو كفزاعة، فإن النظرة المأخوذة عن داروين يُسَلَّم بصحتها على نحو لم يحدث مع أي من كوبرنيكوس، وكبلر، ونيوتن، ولينيوس، وتشارلز ليل، وجريجور مندل، وألبرت أينشتاين، وماري كوري، ونيلز بوهر، وفيرنر هايزنبرج، وألفريد فِجنر، وفريدريك هابل، وجيمس واطسون، وفرانسيس كريك. أحد أوجه هذه الألفة المزعومة هو الاستخدام المستهتر لمصطلحي «الداروينية» و«دارويني» في الأحاديث العادية، وهو ما يختزل في مسمى بسيط كيانًا متشعبًا من العمل يتعذر اختزاله بسهولة. انسَ «الداروينية»، فلا وجود لها، إلا إذا عرّفتها وفق شروط تعسفية — بحيث تتضمن

بعض المفاهيم، ولا تتضمن أخرى — وذلك بطريقة لم يفعلها داروين بنفسه قط. ماذا إذن عن الصفة «دارويني»؟ حسن، الافتتان بتربية حمام الغيّة أمر دارويني؛ بمعنى أن داروين كان، في فترة ما، مفتونًا بأقفاص تربية الطيور المليئة بحمام النفاخ الهزاز، والحمام الطاووسي والحمام القزم. أيضًا يعد الشغف بالجولات الطويلة الذي يقوم بها بمفرده، وليس بعيدًا عن البيت، أمرًا «داروينيًّا». وكما سنرى، يمكن لنوبات القيء غير المفسرة أن توصف بالسلوك «الدارويني» المعتاد. المغزى هنا أن تشارلز داروين لم يؤسس حركة أو عقيدة. ولم يحدث قط أن وضع عقيدة من المسلمات العلمية ونقشها على لوح حجري يعلوه اسمه. بل كان داروين يدرس علم الأحياء في عزلة، ويؤلف كتبه في ذلك العلم. وكان يرتكب الأخطاء أحيانًا، ويغير رأيه أحيانًا، وكان يبحث أحيانًا في موضوعات صغيرة وأحيانًا أخرى في موضوعات كبيرة. لا ريب أن معظم كتاباته المنشورة تتقاسم موضوعًا واحدًا في أساسها؛ وحدة الحياة، وتعكس عمليات التطور. لكنه فصَّل هذه الفكرة الرئيسية إلى مفاهيم شتى، بعضها يتوافق على نحو أنيق مع علم البيولوجيا ولا تزال قيمته باقية في هذا العلم، والأخرى ليست كذلك. ومن الأفضل دراسة أفكار داروين كل فكرة على حدة بدلًا من محاولة جمعها كلها تحت مسمى واحد.

من بين العلماء العظماء المذكورين سابقًا، يبرز كوبرنيكوس بوصفه العالم الذي خلف تأثيرًا مشابهًا إلى حدٍّ بعيد لتأثير داروين؛ بمعنى أن داروين واصل الثورة التي بدأها كوبرنيكوس حين نبه البشر لحقيقة أننا لا نشغل وضعًا محوريًّا في الكون. وسّع داروين هذا الإدراك ليمتد من علم الفلك إلى البيولوجيا. وقد كتب متمتمًا لنفسه في أحد دفاتر ملاحظاته الأولى: «كثيرًا ما يتحدث الناس عن الحدث الرائع لظهور الإنسان الذكي.» لم ينبهر داروين كثيرًا ببزوغ «الإنسان الذكي»، ويضيف مخالفًا هذا الرأي أن «ظهور حشرات بحواس أخرى لهو أمر أكثر إدهاشًا». يبين هذا التعليق المخالف للسائد أن داروين منذ بداية تأملاته حول أصل الأنواع كان ينكر المكانة نصف الإلهية التي خصها البشر لأنفسهم، وكان يضع البشر في معترك الصراع والتغير. لم يكن داروين من أتباع الحركة الإنسانية (وإن كان يتحلى بالإنسانية دومًا). لم يكن مخ «الإنسان العاقل» يثير إعجابه بقدر ما تثيره غرائز التوجيه والمعمار لدى نحل العسل.

ما أقوله هنا هو أن داروين «واصل» ثورة كوبرنيكوس ضد فكرة مركزية الإنسان كمحور للكون، ولم «يكملها». سبب هذا هو أن المعركة لا تزال قائمة. فكثيرون حتى بين من يقولون إنهم يوافقون على نظرية داروين عن التطور (أيًّا ما يكون فهمهم لها)

يرفضون استيعاب التداعيات الكاملة لما كتبه. فأكبر أفكار داروين، الأكبر من مجرد التطور، كانت أكبر وأشد وأخطر مما يحتمل. هذه الفكرة هي ما أطلق عليها «الانتخاب الطبيعي» وعدّها الآلية الرئيسية للتغير التطوري. حسب وجهة نظر داروين (التي تأكدت منذ ذلك الوقت بالأدلة البيولوجية على مدار قرن ونصف القرن)، فإن الانتخاب الطبيعي عملية لا غرض لها، لكنها فعالة. إنها عملية غير شخصية، عمياء عن رؤية المستقبل، ليس لها أهداف، بل لها نتائج فقط. ومعيارا التقييم الوحيدان لها هما: النجاح في البقاء، والنجاح في التكاثر. ومن خلال التغيرات العشوائية الواسعة، التي تُغَرْبَل وتتراكم، تُنْتِج أشكالًا عملية من النظام. إن العوامل الدافعة للانتخاب الطبيعي هي الخصوبة الفائقة والتنافس المميت، أما منتجاته المباشرة والجانبية فهي: التكيف، والتعقيد، والتنوع. إنه يجسد عشوائية عميقة تتناقض مع فكرة أن كائنات الأرض الحية وقدراتها (بما فيها قدرات الإنسان)، وتاريخها، وتوطنها في مواقع معينة، وما بينها من علاقات، كلها تعكس خطة مقدسة مسبقة من نوع ما. ومن ثم من الطبيعي أن ينظر مناصرو التكوينية الساعون لتنفيذ جداول الأعمال السياسية المسيحية إلى الانتخاب الطبيعي نظرة ازدراء وخوف.

ليس مناصرو التكوينية وحدهم هم من يعارضون التفكير التطوري. وخلال السنوات الأخيرة كان من المنطقي أن يشعروا بالتشجيع نتيجة ارتفاع مستوى المقاومة المتواصلة — على الأقل في الولايات المتحدة — لما أوضحه داروين في عام ١٨٥٩. ظلت التحديات السياسية التي يقومون بها (من خلال مختلف الهيئات التشريعية للولايات ومجالس المدارس المحلية) مستمرة، لكنها غالبًا كانت غير ناجحة. فقد حُكم في دعاوى قضائية مهمة ضدهم (مثل قضية إدواردز ضد أجيلارد في عام ١٩٨٧ التي أقرت فيها المحكمة العليا بالولايات المتحدة أن قانون تدريس التكوينية في مدارس ولاية لوزيانا غير دستوري، وقضية كيتزميلر ضد دوفر في ٢٠٠٥). لكنهم مصيبون في شأن واحد: أن الرأي العام محمل بمستوى مذهل من التناقض إزاء هذا الموضوع. فأمريكا ما بعد الحداثة تعد مأوى دافئًا لآراء ما قبل التطورية.

ربما سمعت بتأكيدات فضفاضة عن أن ثلث الأمريكان — أم تُراها نسبة أربعين في المائة أو أكثر؟ — لا يقبلون حقيقة التطور. هاكم بعض الأرقام المثبتة: ٤٥ و٤٧ و٤٤ بالمائة. في نوفمبر من عام ٢٠٠٤ أجرت منظمة جالوب ما يزيد عن ألف لقاء تليفوني، وجدت بعدها أن ٤٥ في المائة من المجيبين يتفقون مع العبارة التي تقول: «إن الرب

خلق البشر على شكلهم الحالي إلى حدٍّ بعيد، وذلك في وقت واحد خلال العشرة آلاف عام الماضية أو نحو ذلك.» باختصار: التكوينية. وهناك عبارة أخرى، طُرِحَت بديلًا، تقول إن البشر «تطوروا عبر ملايين السنين من أشكال للحياة أقل رقيًّا، لكن الرب كان المرشد لهذه العملية». باختصار: التطور الإلهي. أرضى هذا الخيار ٣٨ في المائة من الأفراد الذين استُطلع رأيهم. لم يوافق إلا ١٣ في المائة فقط على العبارة القائلة إن البشر تطوروا من أشكال أخرى من الحياة «دون» إرشاد من الرب. باختصار: التطور المادي. (وباقي الأفراد ليس لهم رأي يمكن تصنيفه. باختصار: هؤلاء أتباع مذهب «دعنا وشأننا، فنحن نشاهد التلفاز».)

ليس أكثر الأمور إثارة للانتباه في نتائج هذه الاستطلاعات أن مقاومة نظرية التطور سجلت مثل هذا الرقم المرتفع في استطلاع أو آخر، بل الأمر الأكثر إثارة للانتباه أن الأرقام ظلت فعليًّا بلا تغير في ست عمليات متوازية من أخذ العينات عبر جيل واحد. ففي عام ١٩٨٢ طرحت منظمة جالوب الاختيارات نفسها بالضبط ووجدت أن ٤٤ في المائة من المجيبين يوافقون على أن الرب، وليس التطور، قد خلق البشر. في عام ١٩٩٩ ارتفعت النسبة إلى ٤٧ في المائة، ولم تهبط أبدًا لأقل من ٤٤ في المائة. إذا كان من الممكن الوثوق بهذه الاستطلاعات، فإن ما يقرب من نصف سكان أمريكا يختارون أن يفهموا أصل نوعنا وكأن تشارلز داروين لم يعش قط. ثمة زيادة رئيسية أخرى، تراوحت عبر السنين بين ٣٧ و٤٠ في المائة، تفضل خيار «بإرشاد من الرب»، أي التطور الإلهي، الذي لا يزال مخالفًا بالكامل لما طرحه داروين. تلخيصًا لهذا الحساب نقول إن بين ٨١ إلى ٨٧ في المائة من الأمريكيين يرفضون رأي داروين عن التطور البشري.

ليست منظمة جالوب المعنية وحدها بقياس هذه الظاهرة. ففي استطلاع أحدث للرأي أجراه في يوليو عام ٢٠٠٥ «مركز أبحاث بيو للناس والصحافة» ومعه منظمة أخرى شريكة له، وجد أن ٤٢ في المائة (من بين ٢٠٠٠ أمريكي تم اللقاء بهم) يؤكدون أن «الكائنات الحية ظلت موجودة على شكلها الحالي منذ بدء الزمان». وأقرت نسبة أخرى قدرها ١٨ في المائة بالتطور الإلهي، على الأقل فيما يتعلق بالبشر، وقالوا تحديدًا إن العملية لا بد أنها جرت «بإرشاد من كيان أعلى». وهكذا فإن نتائج استطلاع بيو أقل سلبية في مجملها من نتائج استطلاع جالوب؛ إذ يرفض ستون بالمائة فقط ما جاء به تشارلز داروين بدلًا من نيف وثمانين في المائة.

ربما تكون استطلاعات الرأي باطلة. لعل الأرقام تختلف كثيرًا في إنجلترا أو السويد أو الهند. لعل ذلك المزيج الأمريكي الفريد من الميل للشك والميل للتبشير الديني، الذي أدى

إلى محاكمة سكوبس في ١٩٢٥، لا يزال مستمرًّا في تحريك مواطنين كثيرين، فيفضلون ببساطة أن يأخذوا معلوماتهم عن البيولوجيا من الكتاب المقدس بدلًا من العلم. لعل قضية التطور البشري مضللة وتثير الحساسية على نحو مفرط، لعل جالوب وبيو كان ينبغي أن يسألا عما إذا كان الرب قد خلق حيوانات «كنغر الأشجار» مثلًا على شكلها الحالي. أو لعل ... من يدرى؟ لا أزعم أن لدي أي تفسير قاطع لمثل هذا المستوى المتطرف من التشكك والكره المتعمد تجاه اكتشاف علمي راسخ رسوخًا جيدًا. الأمر بصراحة يستعصي على فهمي. لكن من المؤكد أن نتائج جالوب هذه — إلى جانب الهجوم السياسي المتواصل ضد تدريس البيولوجيا التطورية في المدارس العامة — تشهد بأن تشارلز داروين ليس مجرد شخصية ذات أهمية دائمة، بل إنه مرتبط على نحو حتمي بالتعليم وطريقة الحكم.

دعني أتحدث عن نفسي لحظة: لقد انخرطت في هذا الموضوع بطريق غير مباشر. فأنا لست متخصصًا في البيولوجيا، ولست مؤرخًا. بل إني لم أدرُس العلم أكاديميًّا. ومع ذلك، خلال السنوات الخمس والعشرين الماضية كسبت عيشي أساسًا من عملي صحفيًّا علميًّا، وتعلمت كل ما أعرفه عن البيولوجيا وعلوم البيئة التطورية بالتعليم الذاتي (أي بالقراءة، خاصة قراءة الدوريات العلمية) وبالأسئلة المزعجة الموجهة للخبراء. أثناء تلك السنوات سنحت لي فرصة مميزة؛ فرصة قضاء وقت ميداني كبير مع البيولوجيين الميدانيين. أثناء تكليفي بمهام لمجلات مختلفة، وأثناء قيامي بأبحاث من أجل الكتب، رُحبَّ بي وسمح لي بأن أتجول بين الغابات المدارية، وأن أبحر في الأنهار من منغوليا حتى الأمازون، وأن أجوب سهول السافانا الاستوائية، وأن أطوف بجزر قصية، وأن أقضي الوقت بالبرية رفقة بعض من ألمع علماء التاريخ الطبيعي وأشدهم احتمالًا في العالم. إلى جانب تقدمي (ببطء) في فهم نظم بيئية وأنواع معينة، وبعض المفاهيم الأساسية لعلم البيئة والبيولوجيا التطورية، فقد بينت لي هذه الخبرات أن البيولوجيين الميدانيين يُعدون، إجمالًا، طائفة من الأشخاص الاستثنائيين؛ فهم أذكياء، ومتقدو العاطفة، وصبورون، وودودون، وأقوياء جسمانيًّا وعقليًّا معًا. بعض الناس يعجبون بالجنود، أو الجراحين، أو رجال الإطفاء، أو علماء الفيزياء الفلكية، أو أعضاء بعثات التبشير الطبية، أو رعاة البقر. أما أنا فأعجب بالبيولوجيين الميدانيين.

هذا يوصلني، في جزء منه، إلى داروين؛ فقد كان داروين نفسه من البيولوجيين الميدانيين، وذلك بالطبع أثناء فترة حاسمة من حياته: عندما أمضى أربع سنوات وتسعة أشهر وخمسة أيام عالم تاريخ طبيعي على متن السفينة «بيجل»، وهي سفينة تابعة

للأسطول البريطاني أرسلت لرسم خرائط امتدادات معينة لخط ساحل أمريكا الجنوبية. امتدت الرحلة من عام ١٨٣١ حتى ١٨٣٦. كان داروين في أواسط العشرينيات من عمره، السن المناسبة لبذل أقصى درجات الجهد في ظروف شاقة، وأكثر سن تسمح بالتشرب بما هو جديد من الحقائق والانطباعات. وبينما كان قبطان وبحارة السفينة «بيجل» يؤدون عملهم، كان السيد داروين الشاب يجمع عينات بحرية بشبكة عوالق تُجر وراء المركب، ويقوم بنزهة طويلة على الشاطئ لمزيد من أعمال الجمع والملاحظة. كان داروين في أول الأمر بلا خبرة، لكنه أصبح تدريجيًّا عالمًا منهجيًّا ثاقب الفطنة. زار داروين البرازيل، وأوروجواي، والأرجنتين، وشيلي، وبيرو، ونيوزيلندا، وأستراليا، وجنوب أفريقيا، وعددًا من جزر المحيط الصغيرة على غرار الرأس الأخضر، والأزور، وتاهيتي، وموريشيوس، وسانت هيلينا، والجالاباجوس. حط داروين في فالموث بجنوب غرب إنجلترا في الثاني من أكتوبر من عام ١٨٣٦، ومنذئذٍ لم يغادر بريطانيا العظمى قط. انتهت هكذا أيام تجواله في البيولوجيا الميدانية. لقد أنجز المهمة بنجاح، وظل سعيدًا بنجاحه هذا، على الأقل فترة من الزمن. قد يقضي بيولوجيون آخرون في عصره (مثل ألفريد راسل والاس، وهنري والتر بيتس؛ اللذين سنعرف عنهما المزيد) عقدًا من الزمان في عمل ميداني قاسٍ، في الأمازون أو بورنيو أو أي مكان، لكن بالنسبة لداروين فإن خمس سنوات كان فيها الكفاية. وسيتطلب معظم جهده العلمي في بقية حياته قراءات بحثية ومراسلات وإجراء تجارب وعمليات تشريح وملاحظة المروج والغابات التي لا تبعد عن المنزل، ثم التفكير. أصبح داروين يفضل البقاء بين الجدران إلى حدٍّ بعيد، وسبب ذلك في جزء منه هو المشاكل الصحية، وفي جزء آخر مزاجه العقلي.

هكذا طور داروين أفكاره بين الجدران. ومن ثم، على الرغم من تحيزي للبيولوجيين الميدانيين، وعلى الرغم من أهمية تلك الخبرات المبكرة الحيوية في إشعال جذوة أفكار داروين اللاحقة، فإنني اتخذت خيارًا مجافيًا للمنطق: أن أحذف الرحلة من هذا السرد (إلا كخلفية) وأبدأ القصة بعدها مباشرة. لماذا تجاهلت أشهر فترة في حياة داروين؟ هناك ثلاثة أسباب لذلك؛ الأول: هو أنها الفترة الأشهر، فبغض النظر عما تعرفه عن داروين فمن المرجح أنك تعرف أنه أبحر ذات مرة على سفينة تسمى «بيجل»، وزار جزر الجالاباجوس، ورأى هناك بعض الزواحف والطيور المثيرة للاهتمام. السبب الثاني لديّ يتعلق بالاقتصاد والنطاق. حتى أكون أكثر صراحة: الاختصار. فقصة حياة داروين رُويت مرات كثيرة، وقصها بعض كتاب السير الممتازين (خاصة جانيت براون في كتابها

الجليل ذي الجزأين «تشارلز داروين»، إلى جانب العمل الجماعي لكل من أدريان ديزموند وجيمس مور في كتابهما المميز ذي الثمانمائة صفحة «داروين: حياة تطوري معذب») إضافة إلى آخرين أقل امتيازًا، إلا أن معظم الناس لم يقرءوا تلك القصة حتى ولو مرة واحدة. بالطبع سنجد القصة مختلفة اختلافًا طفيفًا عند كل راوٍ؛ اعتمادًا على الاختيار والحذف والتحيزات وأهداف الراوي. كان غرضي هو وضع معالجة مختصرة، جزء منها سردي وجزء مقالي، تتسم بالدقة والإمتاع أيضًا في قراءتها، تتناول مثل هذا الموضوع الضخم المعقد بعمق. أردت أن أرسم مخططًا، في صفحات ليست بكثيرة، عن نمو وتطور رجل مبدع للأفكار، مع تركيز خاص على واحدة فقط من هذه الأفكار. السبب الثالث لحذفي سنوات السفينة «بيجل»: أن مغامرات داروين الفكرية اللاحقة، من وجهة نظري، أكثر إثارة من النشاط الصاخب الذي بذله في أرجاء باتاجونيا والجالاباجوس.

من أهم تلك المغامرات الفكرية اكتشاف الانتخاب الطبيعي. عندما تؤخذ هذه الفكرة وهي يانعة — بكل ما لها من تبعات — نجد أنها فكرة رائعة وصادمة ومروعة. بل تصير الفكرة أروع حين نتدبر منشأها: فهي فكرة ثاقبة ثورية للغاية صدرت عن رجل حذِر عميق الحذَر. فرجل العائلة الخجول برأسه الأصلع ولحيته الكاملة، مربي الحمام وزهور الربيع، ذلك الإنجليزي المتحفظ للغاية الذي دُفن في النهاية بكنيسة وستمنستر، هذا الرجل صاحب الوجه الطيب الذي يصلح لأن يوضع على أوراق النقد، يطرح لنا صورة مهلهلة جدًّا. لكن لم يكن كل شيء يتعلق بتشارلز داروين مريحًا بهذا الشكل؛ ففي قلب أبحاثه تقبع نزعة مادية عسيرة مروعة. هذه إحدى الأفكار الرئيسية التي حاولت استكشافها في هذا الكتاب. وهناك فكرة أخرى، وهي أن الأمر كان عسيرًا ومروعًا حتى له هو نفسه.

البناء يتهاوى

١٨٣٧–١٨٣٩

١

في الأسابيع الأولى من عام ١٨٣٧ كان تشارلز داروين شابًّا مشغولًا يعيش في لندن. كان داروين الطموح، المتيقظ فكريًّا من فترة ما بعد المراهقة الكسولة، والمتحمس حيال الفرص، يشرع في تحديد مسار حياته. لم يكن داروين يدرك بُعد المجال المهول للفكرة التي كانت تنمو بداخله. وفي ١٢ فبراير بلغ داروين الثامنة والعشرين.

كان داروين قد عاد إلى الوطن من رحلته حول العالم فوق سفينة المسح «بيجل»، تحديدًا في أكتوبر السابق. كان سعيدًا بالعودة إلى اليابسة، وأن يسير فوق أرضيات لا تتمايل مع الأمواج. أثناء هذه الرحلة — التي كان مخططًا لها في الأساس أن تستمر لسنتين أو ثلاث فقط، لكنها امتدت لنصف عقد من الزمن — غير داروين من نفسه تغييرًا جذريًّا؛ فتحول من خريج مفتقد التركيز درس علم اللاهوت في كامبردج، وله ولع السادة بصيد الطيور وحماس جامعي الخنافس النادرة، ليصير طالبًا جادًّا لعلم الجيولوجيا والتاريخ الطبيعي. وحتى والده الأرمل، د. روبرت داروين، ذلك الرجل السمين النكد، أمكنه أن يرى ما حدث لداروين من اختلاف. ذات مرة وبخه والده لأنه ليس إلا شابًّا لاهيًا فارغًا، لا يهتم إلا بصيد الطيور والإمساك بالجرذان، وأنه سيكون مصدر عار لنفسه ولكل عائلته على حد قوله. أما الآن فإن شهرة داروين كرحالة عالمي سبقته إلى الوطن، وهكذا هدأ روع الوالد. وعند أول وهلة رأى فيها د. داروين ابنه بعد الرحلة التفت إلى شقيقات تشارلز قائلًا: «عجبًا، لقد تغير شكل رأسه تمامًا!» إذا كان هذا غير حقيقي من

حيث الملامح البدنية، إلا أنه مناسب تمامًا كتعبير مجازي. لقد تغير شكل تفكيره، بل سريعًا ما سيزداد تغيرًا.

بعد زيارة سريعة أجراها داروين، رفقة والده وشقيقاته، لبيت الأسرة في شروزبري (وهي بلدة متوسطة الحجم في شروبشاير)، أقام فترة وجيزة في كامبردج قريبًا من رفاقه القدامى في الجامعة، وبعدها وصل إلى المدينة الكبيرة وأجر مسكنًا في منزل بشارع جريت مارلبورو، على مسافة يمكن قطعها مشيًا من المؤسسات العلمية المهمة مثل جمعية علم الحيوان، والمتحف البريطاني. كان داروين يكره لندن، بدخانها وضبابها وصخبها الذي وصفه ديكنز، لكن كانت لديه أسبابه التي تدفعه لتحملها. كانت أيامه مليئة بمتابعة واجبات تتعلق بحصاده العلمي من رحلة السفينة «بيجل». شمل هذا الحصاد حقائق وملاحظات وأفكارًا، إلى جانب جلود الثدييات غير المدبوغة، وجلود الطيور، والزواحف والأسماك المحفوظة كيميائيًّا، والنباتات المجففة، والحفريات. كان أثناء السنوات التي قضتها السفينة في عمليات المسح بأمريكا الجنوبية قد أرسل إلى الوطن صناديق وقوارير وبراميل فيها عيناته من أمريكا الجنوبية، وجلب معه المزيد منها فوق السفينة، ومعظمها الآن أُرسل للخبراء لتحديد هويته ودراسته. عندما بدأ داروين رحلة إبحاره على متن السفينة «بيجل» لم يكن له شأن علمي يذكر، إذ كان ملمًّا بالتاريخ الطبيعي، لكن بغير صفة رسمية، ولم يكن إلا رفيقًا اجتماعيًّا للربان (كان هناك متخصص آخر في التاريخ الطبيعي له صفة رسمية أكثر من داروين، وإن كان أقل حماسًا، وما لبث أن استقال في نوبة من الغيرة)، لكن داروين أثبت نفسه كرجل ذي كفاءة عظيمة. فجمعه المثمر لعينات من مواقع غريبة وخطاباته المعبرة عن قوة ملاحظة حادة منحته بعض الصدى في الأوساط العلمية، حتى قبل وصوله إلى الوطن. نُظر إلى داروين على أنه وافد موهوب، واستُقبلت عيناته استقبالًا طيبًا. وقد وافق ريتشارد أوين، عالم تشريح متألق بالكلية الملكية للجراحين، على وصف حفريات الثدييات، أما جورج ووترهاوس، الذي يعمل أمين متحف، فقد تولى أنواع الثدييات الحية والحشرات، وتولى جون جولد، عالم الطيور المبجل، مهمة وصف الطيور، وتولى توماس بل، وهو طبيب أسنان تحول إلى أستاذ في علم الحيوان، الزواحف. أما داروين نفسه فقد بدأ في هذه الأثناء يؤلف كتابًا. كانت هذه خطوة كبيرة له، تشي بمستوى جديد من الثقة بملاحظاته وآرائه. يؤلف «كتابًا»، تصور! نعم، لأنه رأى أشياء لم يرها قط إلا قلة سواه. لقد جمع الانطباعات والبيانات بحرص. وسيكون هذا الكتاب مزيجًا من سرد أخبار الرحلة، والصور الثقافية والجيولوجيا، والتاريخ الطبيعي، وكل هذا مستمد من يوميات الرحلة.

جرى التعاقد بالفعل على نشر هذا الكتاب الذي لم يُكتب بعد مع أحد الناشرين، وهو ما رتب له ربان السفينة «بيجل»، روبرت فيتزروي، الرجل الكفء والمشاكس في الوقت نفسه، والأرستقراطي المتقلب. كانت نزعة فيتزروي إلى الكمال، وكذلك بعض الظروف المعقدة، هي ما مط زمن الرحلة من عامين إلى ما يقارب الخمسة أعوام. أراد الربان سجلًّا من أجزاء عديدة لرحلات سفينته الأخيرة، ولم يمانع في إدخال كتاب داروين في الصفقة، وكان من المقرر أن يؤلف فيتزروي نفسه كتابًا آخر، إذا أمكنه ذلك. انطلق داروين في العمل وأخذ يكتب بهمة، وقد حفزه أمله في أن يصبح مؤلفًا له عمل منشور. كانت يوميات رحلة السفينة «بيجل» هي لب مادته، لكنه أراد أن يضفي عليها تدفقًا سرديًّا، وأفكارًا قليلة، مع بعض الصقل لما يكتبه. أسرّ داروين لأحد أصدقاء كامبردج، وهو ويليام داروين فوكس (الذي يتفق أنه أيضًا ابن عم بعيد له) باكتشافه أن «الكتابة من أكثر الأعمال مشقة وصعوبة». لكن كان لديه ميزة تجعل مهمته أسهل: منحة سنوية من أبيه. لم يكن مضطرًّا للبحث عن عمل في النهار، على الأقل وقتذاك.

كان داروين مطلوبًا اجتماعيًّا، كرحالة عاد ومعه قصص تروى ويتصادف أيضًا أنه أعزب مرغوب فيه. لفترة من الوقت، كان هذا ملائمًا له تمامًا. وقتها رحب تشارلز ليل — النجم البازغ بين الجيولوجيين الإنجليز الذي غير كتابه المؤلَّف من ثلاثة أجزاء بعنوان «مبادئ الجيولوجيا» طريقة تفكير الناس في علوم الأرض — بداروين كصديق جديد في حماه. وأخذ المخترع تشارلز باباج يدعو داروين إلى حفلات فاخرة. كان شقيق داروين الأكبر، واسمه إرازموس، قد درس الطب، لكن لم تكن لديه الرغبة في ممارسة الطب (ولا الحاجة لهذا، بفضل نقود والدهما)، وكان هذا الشقيق قد استقر بالفعل باعتباره أحد مترفي المدينة. كان إرازموس يستضيف تجمعات صغيرة في مسكنه الخاص في شارع جريت مارلبورو، وجذب معه تشارلز إلى دائرة من الأفراد المتألقين تتضمن الكاتبة السياسية هارييت مارتينو والمؤرخ الاسكتلندي الفظ توماس كارليل. كان ليونارد هورنر، وهو عالم ومعلم بارز، لديه العديد من البنات غير المتزوجات، وكان داروين يزوره لتجاذب الحديث معهن، وإن لم تكن الزيارات كثيرة مثلما يود السيد هورنر. كانت سنوات داروين الخمس فوق السفينة «بيجل» سنوات موحشة، ناهيك عن تناوله الوجبات مع فيتزروي والمقصورة الضيقة التي شاركه فيها ربان وضابط صف بحري، وهكذا عمل خلال شهوره الأولى في لندن على تعويض ذلك، إذ استمتع بالانخراط في أحاديث خفيفة على موائد الطعام، وجذب الانتباه، وصحبة الإناث. انتُخب داروين، بفضل ضمان ليل له،

عضوًا في «النادي الأثيني» (في المجموعة نفسها، بمناسبة الحديث عن عالم ديكنز، التي ضمت تشارلز ديكنز نفسه)، وأصبح هذا النادي ملاذه لتناول الطعام بهدوء وقراءة الصحف. حضر داروين اجتماعات جمعية علم الحيوان، والجمعية الجيولوجية، وكان أحيانًا يقدم بنفسه أوراقًا بحثية قصيرة. لم يعقه أي من ذلك عن التقدم في كتابه. كان قد علم نفسه الانضباط على متن السفينة «بيجل»، مثلما تعلم الكثير عن الجيولوجيا والبيولوجيا.

بعد أيام من استقراره في لندن تقابل داروين مع جون جولد ليتحدثا عن عينات طيوره. لفت جولد انتباهه إلى مجموعة كان داروين قد جمعها في أرخبيل جالاباجوس، على بعد ستمائة ميل من الساحل الغربي لأمريكا الجنوبية، أثناء توقف السفينة هناك فترة قصيرة في أواخر سبتمبر وأكتوبر من عام ١٨٣٥، وهي في طريق العودة إلى الوطن بعد دورانها حول العالم. كانت هذه الطيور كلها أميل إلى الحجم الصغير واللون البني، لكن كانت أشكالها وأحجام مناقيرها متباينة. اعتبرها داروين تشكيلة مختلفة من طيور الصعو، وعصافير الدوري، والعصافير الصافرة، وطيور الحسون، ولم يهتم بأن يضع لها بطاقات تبين أي طير أتى من أي جزيرة. بالنظر للأمر من منظور مستقبلي يتضح أن عدم وضع بطاقات تصنيف كان خطأً محبطًا. لكن داروين، كعالم ميداني للتاريخ الطبيعي ذي اهتمامات واسعة، وغير ملتزم بأي نظرية، لم يكن يعرف ما الذي يبحث عنه بالضبط. وفي يناير من عام ١٨٣٧، بعد عودة السفينة «بيجل» بأربعة شهور، استمع داروين لجولد وهو يلقي تقريرًا أوليًّا عن مجموعة طيور الصعو-الدوري-الصافرة في اجتماع لجمعية علم الحيوان. حوى التقرير مفاجأة؛ فهذه الطيور كلها، كما يقول جولد، عصافير حسون. فهناك اثنا عشر نوعًا منها، بمناقير كبيرة وصغيرة ومناقير حادة وكليلة، وهي وثيقة القرابة لكنها متمايزة، وتمثل مجموعة جديدة غير مألوفة بشكل ما. بعد ذلك، في استشارة خاصة مع داروين في مارس ذهب جولد لما هو أبعد، فهناك «ثلاثة عشر» نوعًا من الحسون، كلها مجهولة للعلم. ليس هذا فحسب، فمن بين مجموعة أخرى كان داروين قد تعرف عليها بوصفها من نوع الطائر المحاكي، وجد جولد ثلاثة أنواع متمايزة من الطير المحاكي. بخلاف طيور الحسون، كانت الطيور المحاكية قد وصلت إلى جولد ومعها بطاقات تبين جزرها الأصلية؛ كانت هذه الطيور أقل تباينًا، وأقل في الاختلاط المربك فيما بينها في البرية، فقد كان داروين أكثر تدقيقًا وهو يجمعها. قال جولد إن هناك شيئًا عجيبًا بشأن هذه الطيور المحاكية. فكل نوع، حسب بطاقات تصنيفك، يقطن جزيرة مختلفة.

كانت هذه الأخبار غريبة ومثيرة. نوع واحد لكل جزيرة، وكلها أنواع جديدة! أكد هذا لداروين شيئًا كان قد همس به لنفسه في ملاحظاته عن علم الطيور عندما كانت السفينة «بيجل» لا تزال في البحر. كتب داروين متسائلًا، أليس غريبًا أن تعيش هذه الصنوف المختلفة من الطيور، المتمايزة لكن على صلة قرابة، التي تقوم بأدوار متماثلة، على نحو منفصل فوق جزر متجاورة تجاورًا وثيقًا؟ ربما كانت مجرد متغايرات ذات أصل مشترك، على عكس كل المعرفة التي تلقيناها عن أصل أشكال الحياة كلها. لعل الأمر أنها ليست «مخلوقة» بالمعنى اللاهوتي؛ أي بفعل رباني فيه خلق خاص لكل منها. ربما تصادف وجودها ... لا أكثر. قال داروين لنفسه، وليس لأي فرد آخر: «إذا كان هناك أقل أساس لهذه الملاحظات، فسيكون من الجدير تمامًا أن ندرس علم الحيوان في الأرخبيلات؛ لأن مثل هذه الحقائق من شأنها أن تقوض استقرار الأنواع.»

كان داروين مصيبًا في هذا بأكثر مما عرف، فالأنواع لم تكن مستقرة، وحَوَت الجزر بعضًا من أفضل الأدلة على ذلك.

أتت إلى داروين شذرات أخرى من البيانات الباعثة على عدم الراحة، في الوقت نفسه تقريبًا، من تقارير عن عيناته الأخرى. من بين حفريات داروين التي أخذها من البر الرئيسي لأمريكا الجنوبية تعرف ريتشارد أوين على كسلان أرضي عملاق منقرض، ومدرع عملاق منقرض، وحيوان آخر رأى أنه خنزير ماء عملاق منقرض. بدا من قبيل المصادفة المستغربة — لداروين، إن لم يكن لأوين — أن يعثر على هذه الأنواع المنقرضة في المناطق الجغرافية نفسها التي تسكنها النسخ الحية من الكسلان، وخنزير الماء، والمدرع. في الاجتماع التالي لجمعية علم الحيوان في ١٤ مارس، أعلن جون جولد أن السيد داروين اكتشف نوعًا جديدًا من الطيور التي لا تطير، طائر «ريّة» أميل إلى الحجم الصغير — سماه جولد «الريَّة الداروينية» — وذلك في جنوبي بتاجونيا، بالقرب تمامًا من نطاق توزيع طيور الريّة الأكبر المعروفة من قبل. في الوقت نفسه كان توماس بل يعثر على اختلافات في زواحف الإجوانا بين كل جزيرة وأخرى من جزر جالاباجوس. والآن تذكر داروين شيئًا أخبره به نائب حاكم هذه الجزر حول تلك الزواحف الضخمة وهو أنه يمكن تمييزها أيضًا من جزيرة لأخرى عن طريق أشكال صدفتها. ضم داروين هذه الحقائق معًا وسأل نفسه «لماذا؟» لماذا يُعثر على الأشكال التي يشبه الواحد منها الآخر شبهًا وثيقًا، سواء كانت حية أو منقرضة، مجتمعة جنبًا إلى جنب؟

ليس ممكنًا أن نقول متى بالضبط أصبح تشارلز داروين تطوريًّا. فهو لم يقل «وجدتها!» في خطاب، أو ورقة بحثية في إحدى الدوريات أو في حديث محموم لإحدى

الجمعيات. فعند هذه النقطة كان حذرًا، وقلقًا، وصامتًا. ولديه سبب قوي لذلك. فقد كانت إنجلترا في أواخر ثلاثينيات القرن التاسع عشر مكانًا مضطربًا؛ إذ كان الاقتصاد في حالة ركود سيئة، وسُن قانون جديد للفقر يستعيض عن المؤسسات الخيرية عتيقة الطراز ببيوت كئيبة للبر، إلى جانب الحركة «الميثاقية» (المسماة على اسم «ميثاق الشعب»، وهو برنامج لتمكين الطبقة العاملة) التي كانت تحشد الاحتجاجات الجماهيرية للمطالبة بإصلاحات ديمقراطية. كان علماء الحيوان الفرنسيون، مثل جان باتيست لامارك وإتيين جيفري سان إيلير، قد طرحوا أفكارًا تطورية مبكرة عن التغير التدريجي بين الأنواع، وقد تشرب الراديكاليون الإنجليز والاسكتلنديون هذه الأفكار في حججهم المؤيدة للتغيير الاجتماعي التدريجي، مما سبب قلقًا عصبيًّا عند أعضاء حزب الأحرار الإصلاحي الذي يسيطر على البرلمان، وكذلك عند أساقفة الأنجليكان الذين يديرون الكنيسة القومية، بكل ثرواتها وغيرها من المصالح المخولة لها. ولم يكن من الممكن تجاهل قلق هؤلاء باستخفاف. فالمسيحية كما يفسرها زعماء الأنجليكان ليست العقيدة السائدة في إنجلترا وحسب، بل هي العقيدة «الرسمية». لم تحدث في البلاد أي ثورة منذ عام ١٦٨٨، وكانت الميثاقية بالإضافة إلى الركود الاقتصادي يوحيان بحدوث ثورة أخرى وشيكة. وهكذا، عندما خطا داروين أولى خطواته عبر الخط الفاصل بين العرف والتطور، وجد نفسه قريبًا من خطوط معارك حرب الطبقات وحرب العقيدة. تحرك داروين بحذر، ولم يعلن عن ردته، لكن لا يزال من الممكن تحديد الوقت التقريبي لهذا التحول الفكري: مارس من عام ١٨٣٧، بعد أحاديثه مع جولد وأوين بوقت قصير. لقد تغيرت الأنواع، من نوع لآخر. إنه يعرف ذلك. لكنه فقط لا يعرف كيف يتم.

بعد ذلك بشهور أبدى داروين ملاحظة أخرى، تتعلق بالخصائص الغريبة لحفرياته من أمريكا الجنوبية وكذلك أنواع جالاباجوس التي رآها فقال: «هذه الحقائق (خاصة الأخيرة) هي أصل كل آرائي.» لكنه ظل محتفظًا بهذه الآراء لنفسه.

٢

لم يستخدم داروين كلمة «التطور» إلا لاحقًا، بعد عقود. وفي يوليو من ذلك العام بدأ ما سماه دفاتر ملاحظاته عن «تحول» الأنواع. كان أول هذه الدفاتر في حجم كتيب للجيب مجلد بجلد بني وله مشبك معدني، دفتر صغير يصلح لأن يُحمل في السترة، ومن الخصوصية بما يكفي لأن يحوي أفكارًا جامحة وشكوكًا مخالفة للسائد.

على الغلاف كتب العنوان «ب» فقط. كان قد بدأ دفتر الملاحظات «أ» في الوقت نفسه تقريبًا، وخصصه للجيولوجيا. كتب كعنوان للصفحة الأولى من الدفتر «ب» كلمة Zoonomia، أو «فسيولوجيا الحيوان» نوعًا من الإجلال لكتاب بهذا العنوان نشره منذ أربعين عامًا جده إرازموس داروين. اشتهر إرازموس الأول هذا كطبيب وشاعر شعبي، وكان رجلًا نابضًا بالحيوية ذا شهية عظيمة — فكان شهوانيًّا مصابًا بالنقرس وآراؤه غير تقليدية — وهو والد لمجموعة من الأطفال الشرعيين وغير الشرعيين، ويكتب نظمًا مثيرًا للشهوة عن النباتات. وُرث اسم إرازموس لأحد أعمام تشارلز ثم لشقيقه، في حين نال تشارلز نفسه إرثًا مختلفًا: الميل إلى التأمل العلمي. كتاب «فسيولوجيا الحيوان» هو أساسًا بحث طبي، يتضمن قسمًا أورد فيه إرازموس الكبير أفكارًا تطورية شاردة تخصه؛ إذ اقترح أن «الحيوانات حارة الدماء نشأت كلها عن خيط حي واحد»، وأن خط السلالة المشتركة يملك القدرة «على مواصلة التحسن بواسطة نشاطه الخاص المتأصل فيه». وهذه التحسينات قابلة لأن تُنقل من الوالدين للذرية. لم يحدث قط أن مضى إرازموس داروين في دراسة هذه الفكرة، ولا عمل على توضيحها أو دعمها بالأدلة، لكنه الآن قدم خدمة لحفيده باعتباره رائدًا للعائلة في التفكير التحولي، وأيضًا باعتبار فكره نقطة للانطلاق. أما نسخة تشارلز عن التحول «فسوف» تكون واضحة، ومقنعة ومدعومة في النهاية بالأدلة، وإلا لما سمح لها بأن تُطبع.

كتب داروين مدخلات دفتر ملاحظاته بأسلوب مختصر دون اهتمام كبير بعلامات الترقيم أو قواعد النحو. كان هناك مدخلات مقحمة ومحذوفات واختصارات وهجاء سيئ للكلمات؛ فكان يجد صعوبة في كتابة كلمة «وراثي» فيكتبها heredetary، وكلمة صقلية فيكتبها Scicily (أو لعلها Siicily؟)، وهي جزيرة أقل تفردًا عن جالاباجوس من منظور علم الحيوان، وإن كانت أصعب في هجائها. كان يمارس العصف الذهني. فكانت الكلمات المكتوبة مجرد تسجيل لذاكرته الخاصة. كان يبدأ بأسئلة كبيرة على غرار «لماذا الحياة قصيرة؟» وسيرًا على خطى الجد إرازموس تساءل: لماذا الجنس مهم؟ ومن هذه النقطة ذهب مباشرة إلى تبصر حاسم، وهو أن وعاء المزج في التكاثر الجنسي يتيح بطريقة ما تغاير الكائنات الحية. فالمواليد يختلفون عن الآباء، والأشقاء يختلف كل منهم عن الآخر، إلا إذا كانوا توائم متماثلة. فتتغير أنماط الجسد تغيرًا بسيطًا من جيل لآخر، وكذلك أيضًا مظاهر الفكر والغريزة. إحدى النتائج هي: «التكيف». لكن ما هي النتيجة النهائية؟ ضع زوجًا واحدًا من القطط أو الكلاب فوق إحدى الجزر، كما يقترح داروين، ودعه يتناسل

هناك، ويتزايد ببطء في العدد رغم ضغط الأعداء، عندها «من الذي يجرؤ على التنبؤ بالنتيجة؟» تجرأ داروين على الإجابة، لكن لنفسه فقط، فقال: «حسب هذا الرأي، فإن الحيوانات الموجودة فوق جزر منفصلة ينبغي أن تصير مختلفة إذا احتُفظ بها هناك لفترة كافية.» ثمة «شيء ما» بشأن الجزر. لقد ساعدت بساطتها وانعزالها وغرابة حيواناتها، مثل المقدمات المنطقية لتجربة فكرية، في صفاء تفكيره.

لنأخذ، كمثال، ما في جالاباجوس من زواحف وطيور محاكية، أو حتى الثعالب الصغيرة التي رآها داروين في جزر فولكلاند. كتب داروين: «كل نوع يتغير.» هذا وحده إقرار جريء، يتناقض بوضوح مع المعتقدات المتفق عليها، سواء في العلم أو الدين. بالإضافة إلى ذلك، فإن الأنواع المتغيرة تميل إلى الافتراق باستمرار بعضها عن بعض، منتجة، ما سماه داروين مجازفًا، الثغرات بين الأجناس وفئات أوسع للتصنيف، كالعائلة والرتبة والطائفة؛ إنه تنوع الحياة. رسم داروين في إحدى صفحات دفتر الملاحظات شكلًا توضيحيًّا تقريبيًّا لخط سلالة، مثل جذع شجرة ينقسم إلى فروع. ووضع عند نهاية كل فرع حرفًا يمثل أحد الأنواع. فهناك الطيور والثدييات، والفقاريات والحشرات، وحتى الحيوانات والنباتات؛ كلها أفرع من جذع واحد أصلي. كان عقله ينطلق محلقًا. ثم كتب: «السماء وحدها تعرف هل يتفق هذا مع الطبيعة: الحذر، الحذر.» إياك والتسرع يا تشارلز. كن حذرًا.

اللافت للنظر في دفتر الملاحظات «ب»، إلى جانب ما يمثله من دليل خاص عن قفزته إلى التفكير التطوري، هو مدى اتساع الحقائق، والأفكار، والمصادر، والموضوعات التي أخذ داروين بالفعل يعمل عليها معًا، والتي سيظل بعضها باقيًا كأعمدة لبحثه وحججه طيلة عقود تالية من السنين. فهم داروين تمامًا فكرة التكيف، ورأى أن التغاير بين الذرية يجعل التكيف ممكنًا. استوعب داروين أهمية الجغرافيا البيولوجية (أي الأنماط الجغرافية لتوزيع الأنواع) وأهمية التصنيف (كيف أن الأشياء الحية يمكن فرزها في جماعات) وذلك كأدلة على وقوع التحول وتباعد الأنواع. جذب داروين الانتباه للبنى الضامرة؛ تلك الأعضاء والأطراف التي تبدو أصغر وأكثر بدائية من أن تكون مفيدة، وكأنها لم تتشكل كاملة، أو أصابها العطب لاحقًا. بقايا الأعضاء هذه موجودة حتى لدى البشر. لماذا يملك الرجال حلمات أثداء؟ يريد داروين ذلك الباحث القلق أن يعرف السبب. لماذا يملك بعض أنواع الخنافس، خاصة في الجزر العاصفة، أجنحة مثبتة جيدًا لا فائدة لها تحت جنيحات غمدية مدمجة (تلك الأغطية الصدفية للأجنحة) لا يمكن لها أبدًا أن تنفتح؟ لماذا يُخلق شيء لا لزوم له كهذا؟

الخنافس التي لا تطير فيها ما يكفي من الإلغاز، ولكن داروين كان يتعجب أيضًا من الطيور التي لا تطير، بما لديها من أجنحة ضئيلة ناتئة، كالنعام والبطريق والريّة، التي رآها في باتاجونيا، وطيور الأبتركس (الكيوي) في نيوزيلندا. كتب داروين: «الكيوي مثال جيد على البقايا العظمية.» لم يكن داروين قد جمع أحد طيور الكيوي أثناء توقف السفينة «بيجل» عند نيوزيلندا، بل حتى لم يلمح واحدًا منها، ولم يسمها بالكيوي حسب اسمها بلغة شعب الماوُوري المحلي. لكنه عرف من قراءاته ما يكفي لذكر هذه الطيور كجزء صغير من اللغز العظيم، الذي سيعثر عليه لاحقًا.

٣

لعامين ظل داروين يعيش حياة غريبة مزدوجة، كجاسوس في دهاليز المؤسسة العلمية البريطانية، التي كانت وقتذاك تتناغم تناغمًا وثيقًا مع الفكر الأنجليكاني التقليدي وتحتل مكانة راسخة في تراث التاريخ الطبيعي اللاهوتي.

لم تكن البيولوجيا قد بزغت بعد كمهنة علمانية. كانت دراسة الطبيعة طريقًا إلى التقوى. كان الكثيرون من المتخصصين البارزين في التاريخ الطبيعي رجال دين يلقون المواعظ يوم الأحد ويعملون لبقية الأسبوع في مراقبة الطيور أو صيد الحشرات، مثل جلبرت وايت الذي ألف كتابًا صغيرًا عذبًا عن اكتساب المعرفة بالملاحظة، عنوانه «التاريخ الطبيعي لسلبورن»، نشر لأول مرة في عام ١٧٨٩. وكان ابن حداد اسمه جون راي، تعلم في أكسفورد (وكانت وقتها جامعة أنجليكانية مثل كامبردج)، قد تحدث عن الفكرة نفسها في عام ١٦٩١ في كتابه «حكمة الرب كما تظهر في أعمال الخلق». ثم أعاد ويليام بالي التأكيد على الفكرة عينها في عام ١٨٠٢ في كتابه «التاريخ الطبيعي اللاهوتي»، وعنوانه الفرعي «الأدلة على وجود الذات الإلهية وصفاتها، مأخوذة من مظاهر الطبيعة»، وهو كتاب قرأه داروين من باب التسلية أثناء دراسته في كامبردج. تسبب بالي في شيوع تشبيه صانع الساعات الإلهي حين قال: عندما نجد ساعة قابعة فوق الأرض نستنتج أن حِرَفيًّا ذكيًّا قد صنعها؛ عندما نجد حيوانات ونباتات صممت تصميمًا معقدًا وتتكيف على نحو رائع، ينبغي بالمثل أن نستنتج أن خالقًا قديرًا حكيمًا قد صنعها. نُشرت سلسلة من الكتب في ثلاثينيات القرن التاسع عشر بعنوان «رسائل بريدجووتر»، تحوي ثماني مقولات أخرى لباحثين لهم احترامهم الكبير، تطرح الحجة نفسها حول حكمة الرب وقدرته ودوره المباشر في خلق العالم الطبيعي جزءًا بعد جزء. ويليام هيويل أحد مؤلفي هذه الرسائل،

وهو باحث موسوعي وفيلسوف علمي يذيع نفوذه في أوساط كثيرة، وهو الذي ابتدع كلمة عالم "Scientist" في الإنجليزية. تناولت رسالة هيويل علمي الفلك والطبيعة «بالإشارة إلى التاريخ الطبيعي اللاهوتي».

يقبع خلف التاريخ الطبيعي اللاهوتي عند بالي أشكال أعمق وأقدم حتى من الإيمان التقليدي، مثل نظرية الجوهر، وهي الفكرة القائلة إن الحقيقة يدعمها من أسفل عدد محدد من «الأصناف الطبيعية»، وهي الأنماط الجوهرية أو النماذج الأولية للكيانات التي تُرى في العالم. يعود أصل هذه النظرية إلى أفلاطون. على نهج أفلاطون، رأى أتباع نظرية الجوهر أن هذه الصنوف الطبيعية متفردة ولا تقبل التغير، وأن الأجسام المادية هي مجرد تجسيدات غير دقيقة لها. مثال على ذلك، كان يعتقد أن الأشكال الهندسية صنوف طبيعية؛ فالمثلثات لها دائمًا ثلاثة أضلاع، قد تتنوع في خصائصها الثانوية (متساوية الأضلاع، متساوية الساقين، مختلفة الأضلاع) لكنها تتميز للأبد عن المستطيلات أو المثمنات. العناصر الكيميائية اللاعضوية مثال آخر؛ فالحديد هو الحديد دائمًا، والرصاص هو الرصاص دائمًا، إلا إذا وجد أحد الخيميائيين طريقة سحرية لتحويله إلى ذهب. أنواع الحيوان والنبات تُعد أيضًا أصنافًا طبيعية، تتمايز تميزًا صارمًا ولا تقبل التغير، مع أن أفراد الكلاب أو الدجاج قد تتباين «داخل» صنوفها محددة الأطر. حسب هذا الرأي يكون الشكل الأساسي لأحد الأنواع أكثر جوهرية واستمرارية عن الأفراد الذين يجسدونه في وقت معين. هذا هو ما كان يعنيه ويليام هيويل عندما كتب في عام ١٨٣٧ مؤكدًا أن: «الأنواع لها وجود حقيقي في الطبيعة، ولا يوجد تحول من نوع لآخر.» والإيمان بغير ذلك معناه نبذ فرض يتداخل نسيجه مع التعاليم الكنسية وأفكار النظام المدني.

كانت اهتمامات هيويل وكتاباته تدور عن الجيولوجيا، والتعدين، والاقتصاد السياسي، والفلسفة الأخلاقية، والأدب الألماني، وعلمي الفلك والبيولوجيا أيضًا، وقد غدا هيويل واحدًا من كبار مفكري زمانه. يأتي تعليقه على الأنواع من مؤلفه «تاريخ العلوم الاستقرائية» الذي أنتجه في جيل ثقافي لاحق، وفي ظل وجود روح علمية أكثر صرامة عما في مؤلَّف بالي «التاريخ الطبيعي اللاهوتي». هناك علماء وفلاسفة بريطانيون آخرون معاصرون لهيويل، مثل جون هيرشل وجون ستيوارت ميل، كانوا مؤمنين بالمثل بهذا الاعتقاد الباقي عن الأصناف الطبيعية، وظل هذا الاعتقاد دفينًا أسفل خلافاتهم حول المنهج والمنطق العلميين. وفي فرنسا طرح جورج كوفيير، العالم البارز في التشريح

المقارن، نظامًا لتصنيف الحيوان — قسم فيه كل نوع إلى أربعة «تفرعات» كبرى أو مجموعات — اعتمد أيضًا على افتراضات نظرية الجوهر. بالنسبة لكوفيير كان العثور على النظام في عالم الحيوان يعني قراءة الأدلة الموجودة في كل نوع بحثًا عن المطابقة مع الجوهر الذي يقوم عليه، لا الإشارات التي تقترح التغير والتباعد عبر الزمن. تتبع ديفيد هَل، أحد فلاسفة العلم في عصرنا، هذا المسار لنظرية الجوهر في التفكير البيولوجي في أوائل القرن التاسع عشر. ويستنتج هَل أنه: «نادرًا ما حدث في تاريخ الأفكار أن اختلفت نظرية علمية مثل هذا الاختلاف الواسع مع أحد المبادئ الغيبية كاختلاف نظرية التطور مع مبدأ عدم قابلية الأنواع للتغير.»

قرأ داروين لهيرشل، كما قرأ لبالي عندما كان في كامبردج. كان هيويل أستاذًا للتعدين هناك. كانت نظريتا الجوهر واللاهوت الطبيعي تملآن عالم داروين مثلما يملؤه دخان الفحم ورائحة روث الخيل. من الحقيقي أنهما لم تكونا وجهتي النظر المعاصرتين الوحيدتين عن العالم الطبيعي. كانت كليات الطب الخاصة في لندن وإدنبره مأوى لأفكار أكثر جموحًا خلال ثلاثينيات القرن التاسع عشر، بما في ذلك بعض النسخ المبتسرة من مذهب التقدمية التطورية. لكن هذه المؤسسات — التي كانت توظف بعض متخصصي التشريح المحترفين الذين يعلّمون الطلبة بواسطة تشريح الأجساد البشرية، والذين يعيشون على مرتباتهم وليس على ثروات موروثة، والذين يميلون تجاه السياسات الأصولية — كانت غريبة على داروين، بالرغم من تقليد ممارسة الطب السائد في عائلته. لقد حاول هو نفسه دراسة الطب في إدنبره وهو في السادسة عشرة، سائرًا على نهج أخيه (وتحت رعاية أبيه)، لكنه كره هذه الدراسة. فبعد أن أمضى عامين سئم من المحاضرات وروَّعته العمليات الجراحية الدموية التي تجرى بدون مخدر. وهكذا انطلق لكامبردج ليتلقى تعليمًا أقل إثارة، لكن أقل ترويعًا أيضًا. وأثناء دراسته في كامبردج، في كلية كرايست، انجرف تجاه الرسامة الكهنوتية، ليس كنتيجة لنداء داخلي (لم يكن داروين ورعًا) ولا نتيجة التزام كنسي (فقد كانت عائلة أمه من الموحدين، كما أنه ينحدر من الجهة الأخرى من آل داروين ذوي التفكير الحر مثل والده وجده إرازموس الكبير). لكنه فعل هذا من منطلق اختيار أخف الطرق ضررًا، لأنه كان يتيح له أن يعثر على موقع محترم ك «عالم طبيعة كاهن» حسب نموذج جلبرت وايت، إلا أن رحلة السفينة «بيجل» قاطعت هذه الخطط؛ فقد حملته السفينة بعيدًا عن كلية كرايست، لكنها في النهاية عادت به إلى نفس السياق الاجتماعي الذي خلفه وراءه حيث يوجد الكثير من العلميين من معلميه

وأصدقائه ومعارفه — أمثال جون هنسلو وآدم سيدجويك في كامبردج، وليونارد جنينز، وعالم الحشرات فريدريك هوب، وويليام هيويل نفسه — وكلهم رجال دين أنجليكان. بل حتى تشارلز ليل مثله العلمي الأعلى، كان قد صبغ كتابه «مبادئ الجيولوجيا» بوجهة نظر تقليدية للخلق البيولوجي. خلال عامي ١٨٣٧ و١٨٣٨ أخذ داروين يسلح نفسه حتى يصدمهم ويروعهم جميعًا. كانت وجهة نظره عن الأنواع المتحولة تتعارض على نحو مباشر مع مذهب الجوهر ومع كل التفكير اللاهوتي التقي ذي النكهة العلمية الذي ركن إليه. أخذ داروين يصب تأملاته السوداوية في دفاتر ملاحظات التحول ويتصرف أمام الناس كعالم تاريخ طبيعي بازغ شاب مرحب به اجتماعيًّا.

أخذ داروين يقلل من نشاطه الاجتماعي، معتذرًا بأنه مشغول للغاية، ثم أضاف إلى أعماله اليومية وإلى منزلته بأن وافق على القيام بدور سكرتير الجمعية الجيولوجية، تحت رئاسة هيويل. أنهى داروين مسودة يوميات السفينة «بيجل» (لكن لم يكن بالإمكان نشرها قبل أن يكون كتاب فيتزروي جاهزًا)، واستطاع بلباقته أن يؤمن لنفسه مغامرة نشر كبيرة أخرى: كتابًا مختصرًا رغم سخاء مادته يسمى «علم الحيوان في رحلة «بيجل»»، سفينة أسطول صاحبة الجلالة». سيكون هو محرر هذا الكتاب متعدد الأجزاء عن «علم الحيوان»، فيجمع الإسهامات من مستشاريه الخبراء، ويكتب المقدمات والتعليقات، ويزوده بالصور الإيضاحية باهظة التكلفة، وكل هذا سيمول بمنحة من وزارة مالية صاحبة الجلالة. أصبح داروين الآن منغرسًا داخل النسيج المتماسك للحكومة والكنيسة وعلم السادة المهذبين. لكن في دخيلته واصل التحدث إلى نفسه في دفاتر ملاحظاته التي تحرض على العصيان.

عندما ملأ داروين دفتر الملاحظات «ب» بدأ دفترًا جديدًا، ذا غلاف جلدي أحمر داكن وعنونه بالدفتر «ج»، وما لبث أن تلاه الدفتر «د» ثم «ه»، وقد خصصها جميعًا للتحول. قرأ داروين بتوسع في أدبيات الاستكشاف والتاريخ الطبيعي، إضافة إلى مجموعة متنوعة منتقاة من كتب عن تربية الحيوان والنبات، والتاريخ، وفلسفة العلم، وبدأ يوجه أسئلة مبهمة لأي شخص يعرف أي شيء عن المواضيع الغريبة المستهدفة التي تثير اهتمامه. استخلص المعلومات من أبيه، كمصدر عاصف للمعرفة المكتسبة عن الخصائص العقلية البشرية، وكذلك البستاني الذي يعمل عند أبيه. ووجه أسئلة لمربي الماشية عن التغاير والتوارث بين الأنواع المدجنة. كانت هناك أمور مجهولة كثيرة يجب النظر فيها: كيف تعمل الوراثة؟ ما الفارق بين الأنواع والتغايرات؟ ما الذي يمكن استنتاجه من أنماط توزيع

الأنواع في أرجاء العالم؟ لاحظ داروين أن كل جزر الأقيانوس لديها عظاءة سقنقور بخطوط ذهبية. والخنازير البرية في فوكلاند ينمو لها شعر خشن بلون الطوب الأحمر. وكتب أن طير الرفراف في مولوكاس لا يكاد يختلف عن الرفراف الأوروبي، إلا في منقاره الأطول والأكثر حدة. هل هما نوعان منفصلان من الرفراف، أم أنهما تغايران للنوع نفسه؟ وهناك طير الشبنم في غينيا الجديدة، والتنريق في مدغشقر، والوزغة في سانت هيلينا. لا توجد ثعابين في جزر المحيط الهادي الأوسط، كما كتب داروين. أدخلت الأرانب السوداء جزر فوكلاند في ١٧٦٤، وقد أنجبت ذرية تغاير لونها عبر العقود. إشارات وإشارات وإشارات. ما الذي تعنيه، وكيف تتوافق بعضها مع بعض؟ وقواق جاوة مقابل وقواق سومطرة والفلبين، أهي أنواع أم تغايرات؟ كان داروين يريد كل قطعة ممكنة من البيانات المتعلقة بالموضوع، أيًّا كان المصدر. ذهب إلى حديقة الحيوان في منتزه ريجنت بارك ليرى قرود الأورانجوتان التي حصلت عليها حديثًا. أصبح يجمع في نهم حقائق تبدو وكأنها غير مترابطة. كان يجهد مخه ليربط بينها. كان هذا برنامجًا مكثفًا من البحث والتفكير، وكل هذا في ساعات يختلسها من التزاماته العامة.

قال: «لا بد أن التغيرات في الأنواع بطيئة جدًّا»، فلن تقارب في سرعتها ما يحدث عندما يختار المربون بالتدجين الحيوانات التي يريدون استيلادها. لكن سواء أكانت هذه التغيرات بطيئة أو غير بطيئة كانت هناك مشكلة يجب التعامل معها: فإذا واصلت الحيوانات التوالد فيما بينها بحرية، ألن تنمحي الاختلافات التكيفية تمامًا؟ وإذا حدث هذا، فإن «كل التغير الذي تراكم لا يمكن تمريره». ربما يمنع الانفصال ذلك بطريقة ما. لعل العقم بين الأشكال المختلفة، مثل عقم الحيوانات الهجينة بالاستيلاد، يسمح للتغير المتراكم بأن يظل باقيًا. بحلول ذلك الوقت أصبح يضع في دفتر ملاحظاته بعض تعليقات فيها زهو بالنفس تدور حول «نظريتي»، وإن كان الأمر سابقًا للأوان. فنظريته لم تكن قد تكاملت بعد. كان يتلمس الطريق ليرى مدى ما تصل إليه الظاهرة، ناهيك عن العثور على آلية لتفسيرها. وأخذ ينصح نفسه: «عليك أن تدرس الحروب بين الكائنات الحية.» فلتتصور أن الإنسان لم يوجد، وأن القرود وهي تتكاثر وتتحسن أنتجت في النهاية كائنًا ذكيًّا بديلًا ما، كائنًا يشبه الإنسان لكنه ليس بإنسان، كائنًا انحدر عن حيوان شجري بأربع أيدٍ. هذا أمر يصعب استيعابه، بكل تأكيد، لكنه لن يكون أصعب كثيرًا من فكرة ليل عن العمليات البطيئة المتراكمة المسئولة عن كل التأثيرات الكبيرة في الجيولوجيا. حدث داروين نفسه قائلًا، فلتتذكر الأبتركس. لو كانت نيوزيلندا انقسمت إلى جزر كثيرة، هل كنا سنجد الآن أنواعًا كثيرة من الأبتركس؟

في ربيع ١٨٣٨، وبعد امتلاء خمس وسبعين صفحة في دفتر الملاحظات «ج» تضخمت ثقة داروين بنفسه. وقد أقر أن تلمُّس الإجابة عن هذه الأسئلة كان «أقصى الجهود مشقة وإيلامًا للعقل»، وأن مصاعبها لا يمكن حلها أبدًا دون تأمل طويل أو بواسطة أحد الأشخاص ممن يتحيزون ضد الفكرة كلها. لكنك بمجرد أن تسلم بأن «الأنواع قد يتحول أحدها إلى آخر»، فإن «البنيان كله يترنح ويتهاوى». ويقول داروين موجِّهًا نفسه، انظر للعالم من حولك. هيا ادرس تدرج الأشكال الوسيطة. ادرس التوزيع الجغرافي. ادرس سجل الحفريات، والتداخل الجغرافي بين الكائنات المنقرضة ومثيلاتها من الأنواع الحية. ثم قال متحمسًا، تدبر كل هذه الأدلة، وعندها فإن «البنيان يتهاوى»!

كان البنيان هو التاريخ الطبيعي اللاهوتي. فقد «تهاوى» بالنسبة لداروين. ووراء تلك الستارة السميكة المعلقة رأى داروين حقيقة التطور. لم يكن الأمر مجرد طيور محاكية، وأرانب، وعظاءة سقنقور، بل العالم الطبيعي بأسره. كتب داروين، وهو يجرب الأفكار حول أعظم نقاطه خطرًا: «ولكن الإنسان — الإنسان الرائع — استثناء لذلك.» ثم لم يلبث أن أضاف مرة أخرى أنه من الواضح أن الإنسان حيوان ثديي. إنه ليس بإله. إن لديه بعض الغرائز والمشاعر المماثلة لما عند الحيوان. وبعد ثلاثة سطور من أول عبارات داروين عن الإنسان نفاها، واستنتج جازمًا أن لا، «الإنسان ليس استثناءً.» بعدها لم يتراجع تشارلز داروين أبدًا عن هذه الفكرة الثاقبة الرهيبة، رغم الضغوط والتبعات.

٤

هل أمرض ذلك داروين؟ هذا ممكن. تزامنت أبحاث داروين على دفاتر ملاحظات التحول مع شكاواه المبكرة حول ما غدا اعتلالًا صحيًّا مزمنًا. كانت الأعراض غامضة — اضطراب بدقات القلب، غثيان، قيء، نوبات صداع، هياج عصبي، انتفاخ جامح للبطن بالغازات — أعراض غامضة ولكنها كافية لأن تجعله بائسًا وأن تبطئ من عمله. هل كان ممن يتوهمون المرض؟ أو كان مصابًا بالتهاب الأعصاب؟ هل أصابته لدغة حشرة ما ونَقلت له مرضًا مؤذيًا أثناء توقف السفينة «بيجل» في الأرجنتين؟ ذُكرت تخمينات كثيرة، لكن حتى اليوم لا يعرف أحد سبب مرضه.

قبل الرحلة مباشرة عانى داروين من بعض التعب في القلب، ربما كان ذلك انعكاسًا لحالة الانتظار العصبي التي كان فيها. بدا داروين فيما عدا ذلك شابًّا سليم الصحة. وظل قويًّا نشطًا أغلب تلك السنوات الخمس. نعم، كان يعاني دوار البحر، وأحيانًا نوبة

سوء هضم أو حمى، وهذا أمر ليس بمستغرب من شخص غريب عن المناطق الحارة، لكنه أثناء الرسو على الشاطئ في أمريكا الجنوبية تمكن من القيام برحلات طويلة خطرة، سيرًا على الأقدام وركوبًا. كان بعد عودته قد زاد وزنه ستة عشر رطلًا، وهذه علامة طيبة على أن الطعام في «النادي الأثيني» كان يروق له. وما لبث أن كتب في سبتمبر من عام ١٨٣٧ خطابًا لجون هنسلو المشرف القديم عليه في كامبردج يقول له: «لم أكن في صحة جيدة جدًّا مؤخرًا وعندي خفقان متعب في القلب.» وأضاف داروين أن أطباءه نصحوه بأن يكف عن العمل وأن يقضي إجازة في الريف، وأنه سينفذ نصيحتهم. «أشعر بأني يجب أن أنال قليلًا من الراحة، وإلا فسأنهار.» وبعد أن أمضى أسابيع قليلة في البيت في شروزبري مع والده وشقيقاته، كتب ثانية لهنسلو قائلًا: «أي شيء يثير انفعالي لا يلبث بعدها أن يرهقني تمامًا ويسبب خفقانًا سيئًا بالقلب.» كانت التجمعات الاجتماعية تستثير انفعاله، والحوارات الحامية تستثير انفعاله، كما كان الخلاف، أو مجرد التفكير فيه، يثير انفعاله إلى درجة كبيرة. بعد ذلك بثمانية شهور كرر لصديقه القديم دبليو دي فوكس نفس العبارة غير الواضحة: «لم أكن في صحة جيدة جدًّا مؤخرًا ...» كان لديه الكثير ليفعله، وأيضًا الكثير ليتعلمه ويتدبره. لم يملك ترف الوقوع فريسة للمرض. إلا أن عبء العمل اليومي المتعلق بالسفينة «بيجل»، وإحساسه بالمهمة الرهيبة المتعلقة بالتحول لم يفيدا معدته. وما زاد الأمور تعقيدًا هو تفكيره في الزواج (وربما تصور أن هذا سوف يبسط الأمور).

لم يكن يفكر في الزواج من فتاة بعينها، وإنما فكر فحسب في «الزواج» كوضع اجتماعي، كمنزلة، كخطوة في تقدم الإنسان. هل ينبغي أن يقدم عليه؟ لا يبدو أن بنات ليونارد هورنر جذبن انتباهه، ربما كن أكثر نشاطًا وحيوية مما ينبغي. لم يذكر أي مرشحة يفضلها، إلا أن مسألة الزواج سيطرت أكثر على عقله، وسبب هذا يتعلق في جزء منه بمسألة أخرى بدت ملحة هي الأخرى: النقود. كيف سيتمكن على المدى الطويل من أن يسدد فواتيره؟ إن عليه أن يأكل، وأن يشتري الكتب. وكان يرى أنه يريد أن يسافر ثانية (سفرًا أكثر راحة من السفر فوق سفينة أسطول مزدحمة). ربما تغطي مخصصاته المالية الحالية كل ذلك، لكنها لن تغطي تكاليف الزوجة والأطفال. عند هذه النقطة كان داروين، غير الواثق من حجم ثروة والده المهيب أو مدى كرمه، يتصور أن اختيار الزواج سيعني أن يكيف نفسه لضرورة العمل لقاء مرتب. يعمل ماذا؟ إنه لم ينهِ تعليمه الطبي قط، وهو بالتأكيد غير لائق لأن يتنكر كرجل دين، وذلك باعتبار ما يؤمن به وما لا يؤمن

به. نظر في أمر أن يدبر الحصول على منصب أستاذ في كامبردج، ربما في الجيولوجيا. هكذا حاول داروين غير الاجتماعي والمنهجي والميال للإصابة بالقلق أن يعالج مسألة حيرته بشأن الزواج والنقود مثلما تعامل مع فكرة التحول؛ بواسطة تدوين الملاحظات. ولأنه كان مقتصدًا في الأوراق، وليس فقط في الوقت والجهد، دون ملاحظاته فوق الجوانب الخالية لخطاب من ليونارد هورنر. وربما كانت هذه طريقته لطي صفحة بنات هورنر.

«إذا لم أتزوج!» هكذا كتب كعنوان لأحد الأقسام، ثم كتب تحته قائمة لسيناريو من المزايا. السفر عبر أوروبا. قد يذهب إلى أمريكا، ويزاول بعض النشاط الجيولوجي في الولايات المتحدة أو المكسيك. أو سيحصل على بيت أفضل في لندن، قرب متنزه ريجنتس بارك، ويبحث في مسألة الأنواع. يمكنه الاحتفاظ بحصان، ويقوم بجولات في الصيف، ويجعل من نفسه جامعًا متخصصًا في سلالة ما من العينات الحيوانية ويدرس علاقاتها البيولوجية، لا يبدو الأمر سيئًا. ثم كتب: «لو تزوجت!» ثم قائمة أخرى، أغلبها من العيوب، وكأنه يوضحها لنفسه ليتقيها. «الشعور بالواجب لأن تعمل مقابل المال.» لا جولات صيفية، لا رحلات إلى الريف، لا مجموعات كبيرة من العينات الحيوانية، لا كتب. تبًّا. هل يستطيع أن يتحمل ذلك، ويعيش في لندن في بيت صغير مليء بالأطفال وروائح الطعام الكئيبة التي تشي بالفقر، وكأنه سجين؟ قد تكون كامبردج أفضل من ذلك، لو استطاع الحصول على منصب أستاذ. «إن مصيري هو أن أكون أستاذًا بكامبردج أو أكون رجلًا فقيرًا»، هكذا كان يفكر. كان داروين مخطئًا. لكن استسلامه لهذين الخيارين يطرح أنه كان في حاجة ملحة لزوجة.

كان في حاجة إلى هدنة من التفكير. وفي أواخر يونيو من عام ١٨٣٨ انطلق بعيدًا عن لندن وضغوطها — بعيدًا عن عمله في تحرير مجلة «علم الحيوان»، وواجباته اليومية للجمعية الجيولوجية، وبعيدًا أيضًا فيما يحتمل عن دفاتر ملاحظاته السرية، إلا عندما يدس الدفتر «ج» في أحد جيوبه — وذهب إلى اسكتلندا ليجري بعضًا من الأبحاث الميدانية الجيولوجية. زار هناك وادي جلين روي، بمنطقة المرتفعات الجبلية، والمشهور بوجود مصاطب غريبة عبر منحدراته لا تفسير لها. سواء أكان في إجازة أم لا، دائمًا كان داروين ملاحظًا بارعًا ومنظِّرًا مثابرًا. وبعد ثمانية أيام في جلين روي كوّن فكرته الخاصة عن أصل هذه المصاطب، وما إن عاد إلى لندن حتى أوجد الوقت لكتابة ورقة علمية عن جلين روي وسط كل أعماله الأخرى. على أنه وهو في طريقه إلى الجنوب توقف ثانية في شروزبري في زيارة عائلية.

عندما تحدث داروين إلى والده نال منه نصيحة فظة مرحة: توقف عن القلق على المال، سيكون لديك الكثير، هيا تزوج قبل أن تصبح أكبر عمرًا من أن تستمتع بالأطفال. كان د. داروين نفسه في عمر الثالثة والأربعين عندما ولد له تشارلز. ساعدت الأخبار الطيبة عن الدعم المالي داروين على إعادة تنظيم تفكيره. فخطط صفحة أخرى منظمة عن مزايا الزواج وعيوبه، وفي هذه المرة كانت كلمة «الزواج» على رأس العمود الأطول إلى اليسار، أما «عدم الزواج» فكانت على رأس العمود الأقصر إلى اليمين. سيمنحه الزواج رفيقة دائمة وصديقة عند عمر الشيخوخة، ستكون «أفضل على أي حال من الكلب». لم يكن من المحتمل التفكير في تمضية كل حياته في شيء سوى العمل وحده. «فقط تصور لنفسك وجود زوجة رقيقة لطيفة فوق أريكة، مع مدفأة جيدة، والكتب، وربما الموسيقى.» لم تكن بنات هورنر يتلاءمن مع هذه الصورة. وكتب بعد أن قلب الصفحة: «ثبت أن الزواج ضروري ... متى؟ عاجلًا أم آجلًا.» السؤال الآخر الذي كان يمكن أن يضيفه هو: الزواج ممن؟

قبل العودة إلى لندن عرج على أبناء خئولته، آل ويدجوود (المشهورين بتجارة الخزف التي كونت ثروة العائلة)، وزارهم في قصرهم في المقاطعة المجاورة. كان هذا أكثر البيوت أمانًا بعد بيت أسرته. ومع الوضع في الاعتبار فظاظة أبيه وما لخاله جوشيا ويدجوود من ود داعم، ربما كان هذا أكثر البيوت أمانًا على الإطلاق. هذا كل ما في الأمر. كما كانت هناك بنات غير متزوجات في أسرة ويدجوود.

٥

وقتها كان داروين قد بدأ دفتر الملاحظات «د»، الثالث في سلسلته عن التحول. كتب داروين: «نظريتي نظرية جسورة»، وهو يقصد نظريته الكبيرة عن الأنواع، وليس النظرية الصغيرة التي أعدها لتوه عن جلين روي، «ونظريتي تحاول أن تشرح، أو تؤكد إمكانية شرح أي غريزة في الحيوانات.» نعم، إنها تؤكد أن غرائز الحيوان «يمكن شرحها»، بل أكثر من ذلك بكثير، لكنها «لا تشرح» تلك الظواهر، بل هي تذكر حقيقة أن الأنواع تترابط فيما بينها من خلال سلف مشترك. لم يكن داروين قد اقترح بعدُ آلية للطريقة التي تحدث بها التحولات. وواصل داروين التفكير، فسجل بعض الحقائق عن البط الموسكوفي، وماشية ساسكس ذات الرءوس البيضاء، وحشرة الحباحب، ثم مرة أخرى الأبتركس. استعان داروين باكتشاف ريتشارد أوين، عالم التشريح، أن تركيب الهيكل العظمي للزواحف

يماثل كثيرًا تركيب الهيكل العظمي للطيور، كما هو واضح في النعام صغير السن. لكن أوين لم ينحُ إلى استنتاج الكثير من التماثل بين الزواحف والطيور مثلما فعل داروين. كتب داروين بدفتر الملاحظات: «لا بد أن هناك قانونًا ما يقضي بأنه أيًّا كان التنظيم الذي يحوزه حيوان ما، فإنه ينحو إلى زيادته وتحسينه.» لكن ما هو هذا القانون؟ إنه ما زال لا يعرفه.

بالرغم من الوقت الذي ضاع منه بسبب مرضه غير المفسَّر في بداية الصيف، فإنه بحلول الخريف كان قد عاد ثانية إلى عمله الروتيني. هكذا أنهى ورقة بحثه عن جلين روي، وأخذ يعمل على مسودة مطبوعة جيولوجية أخرى من المطبوعات التي لا تنتهي عن رحلة السفينة «بيجل». وفكر مليًّا في التحول، كما أنه، بشهادة دفتر يوميات صغير آخر، «فكر كثيرًا في الدين». طريقة التدوين مبهمة، لكن يمكننا أن نفترض أن هذا لم يكن نابعًا من شعور بالتقوى. ربما كان قلقًا من الصراع القائم بين التعاليم الدينية، كما تتضح من خلال التاريخ الطبيعي اللاهوتي، من ناحية، وبين الرأي الذي يعتنقه الآن عن الأصول. أخذ يبحث في الحقائق، ووجهات النظر البديلة، والمراجع، ويقرأ يوميات بعثة استكشافية لشرق أستراليا، والسيرة الذاتية لإدوارد جلبرت، وكتاب جون راي «حكمة الرب»، وثلاثة أجزاء من سيرة والتر سكوت. وقرأ كتبًا عن الطيور، وجبل إتنا، وعلم الفراسة، ونظرية المعرفة، وعن باراجواي. بعد ذلك، في سبتمبر من ذلك العام ١٨٣٨، شرع في قراءة الطبعة السادسة من مؤلف توماس مالتوس «مقال عن مبادئ السكان».

لا بد أنه كان يعرف شيئًا عن مالتوس من قبل، عن طريق الانتشار الثقافي؛ بالطريقة نفسها التي يعرف بها الشخص المثقف في وقتنا الحالي شيئًا، ولو على نحو مبهم، عن ميلتون فريدمان أو جان بول سارتر. كان لأخيه شريكة طعام أثيرة هي هارييت مارتينو، وكانت تعمل بحماس على نشر آراء مالتوس. نُشر «مقال عن السكان» لأول مرة في عام ١٧٩٨، دون ذكر اسم الكاتب، ثم حدث توسع في الطبعات اللاحقة، وطُرح فيه تحليل موضوعي لمتخصص في الاقتصاد السياسي يدعم البرنامج الصارم لحزب الأحرار لإصلاح نظام الرفاه الاجتماعي. رأى مالتوس أن الإحسان دون حساب أمر سيئ وغير مفيد. فكل ما يفعله هو تشجيع الزيادة السكانية بين الفقراء، دون أن يولّد أي زيادة مكافئة في المخزون القومي للطعام. ينتج عن هذا زيادة في الأسعار لكل الأفراد. حتى يمكن حل مشكلة انتشار الفقر أو على الأقل تخفيفها، يجب وقف إعطاء المعونة بلا تردد، وإجبار الفقراء على أن يتنافسوا كعمال أو أن يُحبسوا في إصلاحيات، وأن يُثقَّفوا بالأضرار الناجمة

عن الإسراف في التكاثر. هذا هو المنطق الاجتماعي المالتوسي، وهو منطق يستتبع التحلي بفكر صارم، ومع القليل من المبالغة أو التشويه يمكن حتى أن يبدو أكثر صرامة. لكن داروين كان يملك روحًا لطيفة كريمة، وربما وجد ذلك قاسيًا أكثر مما ينبغي، كما نُقل عنه.

ربما ما لم يعرفه داروين إلى أن أصبح كتاب مالتوس بين يديه هو أن الكتاب ذكر عشائر الحيوان والنبات مثلما ذكر عشائر السكان من البشر. ففي أول صفحة أعاد مالتوس صياغة نص لبنجامين فرانكلين، من بين الناس كلهم، يفيد بأن كل نوع لديه نزعة لأن يتكاثر بما يتجاوز الموارد المتاحة له، وأنه لا شيء يقيد إجمالي عدد الأفراد سوى «تزاحمهم وتداخلهم بعضهم مع بعض في وسائل العيش». يفترض فرانكلين أنه لو أُخلي كوكبنا من الحياة، وبُذر فيه من جديد صنف واحد أو صنفان لا غير — نبات الشمر مثلًا، أو أفراد من الإنجليز — فسنجد خلال زمن قصير نسبيًّا أن كوكب الأرض سيجتاحه الإنجليز ونبات الشمر فقط. إن المعدل الطبيعي لزيادة السكان معدل هندسي؛ بمعنى أن أي مجموعة من السكان تنمو مع كل جيل من خلال «التضاعف» وليس «الإضافة». يرى مالتوس أنه فيما يخص البشر، فإن معدل الزيادة يؤدي إلى تضاعف عدد السكان كل خمس وعشرين سنة. بالنسبة للشمر، الذي يثمر المئات من الثمار الضئيلة في كل نبتة، يكون هذا المعدل أكبر كثيرًا. لكن المعدل الطبيعي ما هو إلا إمكانية بيولوجية؛ فنادرًا ما تحدث مثل هذه الزيادات المتطرفة. وفي الظروف العادية تمنع «القيود»، حسب تسمية مالتوس لها، الزيادة السكانية الجامحة على كوكب مزدحم، إذا ما قورن بكوكب خالٍ.

القيد الأقصى هو الجوع. في حالة البشر ينتج ذلك عن حقيقة أنه بينما يتزايد السكان بمتوالية هندسية، فإن الجهود المتواصلة لإخلاء الأرض للزراعة والتحسين الزراعي تؤدي لزيادة مخزون الطعام بمتوالية عددية فقط. بمعنى أن المتوالية الهندسية ٢، ٤، ٨، ١٦، ٣٢، ٦٤، ١٢٨، تزيد على نحو جامح عن المتوالية العددية ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨. لكن مخزون الطعام يحد على نحو مباشر من أعداد السكان أثناء المجاعات فقط. ثمة قيد آخر اختياري: اتخاذ القرار بالامتناع عن الزواج، أو الزواج في سن متأخرة، أو التحكم في عدد المواليد (وهو ما لا يوافق عليه مالتوس، القس المتمسك بآراء العصر ما قبل الفيكتوري). ثمة قيود أخرى لها مفعولها المستمر: التزاحم المفرط، أو العمل الضار بالصحة، أو الفقر المدقع، أو سوء رعاية الأطفال، أو الأمراض المتوطنة، أو الأوبئة، أو الحرب، وأي شيء آخر قد يساهم في إحداث العقم، أو الامتناع عن ممارسة الجنس، أو الموت المبكر. كتب مالتوس

قائلًا إنه بصفة عامة يمكنك أن تختصر هذه العوامل كلها في «ضبط النفس الأخلاقي، والرذيلة والبؤس». قرأ داروين هذا فدوت في رأسه فكرة. كان اهتمامه بضبط النفس الأخلاقي والرذيلة أقل من اهتمامه بما قد يعنيه «البؤس» للطائر المحاكي، أو السلحفاة، أو أحد القردة العليا، أو ساق نبات الشمر.

تدبر، في دفتر ملاحظاته «د»، «الحروب بين الأنواع كاستنتاج من مالتوس». كتب داروين أن تزايد عدد أفراد الحيوانات بمتوالية هندسية، كما هو الحال مع الإنسان، تحده قيود مالتوس هذه. أخذ يتخيل كل شيء من جديد. لنأخذ طيور أوروبا مثلًا. إنها معروفة جيدًا لمتخصصي التاريخ الطبيعي، وأعدادها مستقرة نسبيًّا (أو كانت هكذا على أي حال في زمنه). في كل سنة يعاني كل نوع معدلًا ثابتًا للوفيات بسبب الافتراس من قبل الصقور، أو البرد، أو لأسباب أخرى، وهو ما يحافظ تقريبًا على المستوى الصافي لعدد الطيور في مقابل معدل التزايد بالإفراخ. يظل مخزون الطعام محدودًا، وتظل المساحات المتاحة لعمل الأعشاش محدودة، إلا أن عمليات التزاوج ووضع البيض وفقسه كلها تستمر في الضغط ضد هذه القيود. كل الأمور تترابط فيما بينها وتتوازن على نحو ليس بالسهل. فإذا قل عدد الصقور فسيؤثر ذلك بطريقة ما على أعداد الطيور التي تفترسها الصقور. هكذا أصبح داروين يرى بوضوح ما يعنيه الافتراس والمنافسة والإفراط في التكاثر والموت، وما يترتب على هذه الأمور من نتائج. كتب قائلًا: «يستطيع المرء أن يقول إن هناك قوة تشبه مائة ألف وتد تدق»، وأنها تحاول أن «تفرض كل نوع من البنى المتكيفة داخل الثغرات الموجودة في اقتصاد الطبيعة، أو بالأحرى إنها هي التي تشكل الثغرات بأن تدفع البنى الأضعف خارجًا.» ويضيف داروين أن النتيجة النهائية لكل هذا الدق بالأوتاد «لا بد أن تكون فرز البنية الملائمة، وتكييفها للتغير».

لقد خط فكرته الكبيرة في كلمات مختزلة مكتوبة دون عناية. وبعد ذلك بسنوات سوف يبين التفاصيل بوضوح ويسميها «الانتخاب الطبيعي».

٦

استمر استخدام كلمة الأوتاد كاستعارة في دفتر ملاحظاته في الثامن والعشرين من سبتمبر. ثم حدث أمر عجيب، نتيجة لهذه الفكرة الثاقبة الخطيرة: لا شيء. احتفظ داروين بأوراقه ولم يعلن عن شيء للعالم.

واصل سرًّا التأملات الفكرية في دفتر الملاحظات، وأنهى الدفتر «د» بفيض من التعليقات حول «الاختلافات» (أي التغايرات) بين الذرية كنتيجة للتكاثر الجنسي، وبدأ دفتر الملاحظات التالي «هـ» في سلسلة دفاتره عن التحول بإشارات متزايدة الثقة فيما يسميه «نظريتي». تفسر نظريته كيف يمكن أن تتراكم هذه الاختلافات الصغيرة إلى تكيفات خاصة بظروف مختلفة. أدرك داروين أن نظريته ستكون أكبر من قدرة الآخرين على الاستيعاب. وفي محاولة لتجزئة أفكاره بدأ داروين أيضًا دفتر ملاحظات آخر عنوانه «ن» خصصه لـ «تساؤلاته الغيبية» التي تستثيرها الأفكار العلمية التي يتدارسها. هل للكلب ضمير؟ هل للنحلة حس بالمسئولية الجماعية؟ هل الضمير البشري مجرد شكل آخر للغريزة الموروثة؛ تكيف من أجل السلوك الاجتماعي؟ هل العقل البشري مجرد وظيفة من وظائف الجسم البشري؟ هل تنشأ فكرة الإله طبيعيًّا في عقول البشر من هذا الضمير الغريزي؟ كان منذ شهور سابقة قد طرح السؤال نفسه تقريبًا عن الإله والضمير — عما إذا كان «حب الرب» هو نتيجة لبنية المخ — وما لبث بعدها أن وبخ نفسه في بهجة قائلًا: «ويحك أيها المادي النزعة!» أصبحت ماديته الآن أكثر عمقًا ورسوخًا، وأقل إرباكًا. ومع ذلك ظل يشعر بأنه غير مستعد لذكر رأيه علنًا. كان يعرف أن هناك بالفعل عددًا كافيًا من التطوريين الماديين المتطرفين المنخرطين في نزاعات سياسية حول الميثاقية، وإتاحة التعليم الطبي، والتغييرات في «قانون الفقراء»، لكنهم ليسوا النوع الملائم له من الناس.

كان هذا الموسم أكثر فصول حياة داروين إرباكًا. فتوقف عن كتابة الخطابات لأصدقائه وأسرته. وانشغل بالمهام المتعلقة برحلته على السفينة «بيجل»، ومتابعة جزء من كتابه «علم الحيوان» في المطبعة وإضافة تمهيد لـ «يوميات» رحلته. ومارس واجباته سكرتيرًا للجمعية الجيولوجية. أخذت صحته تسوء، على نحو ليس له تفسير، وأصبح في حاجة للراحة. كان لا يبوح بأكثر أفكاره جدية إلا لدفاتر ملاحظاته. وقد كتب فيها: «بعد إثبات أن أجساد البشر والحيوانات هي من طراز واحد، سيكون من التزيد النظر في أمر العقول.» وأضاف: «لكنني لن أتهرب من هذه الصعوبة.» وفي أوائل نوفمبر كان يوجد موضوعان يهيمنان على ملاحظاته: أهمية الجنس، والبحث عن القوانين. التكاثر الجنسي (كأمر متميز عن التكاثر الخضري أو التبرعم، حيث ينتج الميكروب الفرد أو النبات الفرد نسخة مماثلة لنفسه) يستلزم وجود مفارقة التغاير الموروث — بمعنى وجود اختلافات بسيطة بين الوالدين والذرية، كنتيجة لمزج العناصر الآتية من الوالدين الاثنين.

هناك قوانين أساسية (خلاف رغبة السماء) تحكم وقوع تغاير الأنواع وتحولها. أراد داروين إلقاء الضوء على «قوانين الحياة» تلك. وبينما داروين غارق وسط هذا الإحساس

العميق بالخطر والانفعال والعزلة، فعل شيئًا متهورًا على غير عادته. فقد وثب داروين إلى قطار متجه إلى ستافوردشاير، وظهر في بيت خاله جوشيا ويدجوود، وطلب يد إيما، ابنة خاله، للزواج. كانت وثبة متهورة تجاه الأمان.

دهشت إيما لطلبه. كانت إيما فتاة ورعة حلوة المعشر تبلغ الثلاثين، على شفير ما كان يعتبر في تلك الأيام أنه حالة عنوسة. كانت هي وشقيقة أكبر حدباء آخر من بقي في البيت من بنات ويدجوود. كانت تعرف تشارلز طيلة حياتها كلها تقريبًا، بوصفه ابن عمتها الأقرب إلى سنها (وإن كانت هي أكبر قليلًا في العمر)، وكانت الأسرتان تربطهما صلات زواج عديدة. كانت أم تشارلز التي ماتت وهو في الثامنة أخت الخال جوشيا، وقبل تقدمه المفاجئ هذا لإيما بسنة لا غير، كانت كارولين شقيقة تشارلز قد تزوجت أكبر أبناء ويدجوود، واسمه جوشيا هو الآخر. بل حتى جدة تشارلز من ناحية ويدجوود، أي أم والدته، كانت من أسرة ويدجوود بالميلاد وتزوجت ابن عم لها، ويدجوود آخر. كان من الشائع في تلك الأيام وتلك الدوائر أن يتم الزواج بين أبناء العمومة أو الخئولة من الدرجة الأولى، وإن كان هذا لا يعني أن الناس لم يكونوا واعين بأن الإكثار من الاستيلاد الداخلي أكثر مما ينبغي يمكن أن يجلب المتاعب، وإلا لكانوا قد تزوجوا من شقيقاتهم وأشقائهن. من الناحية الإيجابية الزواج بين أبناء العمومة والخئولة يُبقي ثروات العائلة متجمعة معًا. لذا ربما كان زواج تشارلز وإيما بديهيًّا بشكل ما. وربما فكر به مرتبو الزيجات بعائلة ويدجوود مليًّا أكثر من طرفي الزيجة نفسيهما. على أنه مع تزايد عمر هذين القريبين لم يبدُ من المرجح أن يحدث الأمر. كان تشارلز قد أبدى بعض الاهتمام بإيما أثناء زيارته في يوليو، وإن لم يكن بحماس كافٍ يوحي بأن هذه المحادثات القليلة قد تشكل توددًا. والآن ها هو يأتي دون توقع — بعد أن أجرى حساباته الخاصة للمزايا والعيوب واستنتج أنه ينبغي أن يتزوج من «شخص ما» — ويتقدم بنفسه في تواضع، وإن كان على نحو مباغت، ليطلب يدها.

كانت المفاجأة من نصيب كلا الطرفين. فحينما وافقت إيما في التو على طلبه أصابه الذهول. بعد ذلك سمح الاثنان لأنفسهما باستيعاب الفكرة. لم تتردد أي صيحات احتفال في ذلك اليوم في المنزل. كان شعور إيما هو «الارتباك» وليس الدوار، وأحس تشارلز بصداع. أما الآخرون كلهم، بما فيهم الأبوان، فقد عبروا عن موافقتهم بصخب متحفظ. بالطبع، تشارلي وإيما، يا لهما من ثنائي مثالي!

لم يكن الأمر مثاليًّا. أحد أوجه هذا هو التعارض بين مسيحية إيما المتقدة، والمؤسسة على الكتاب المقدس، وبين ما حدث لتشارلز مؤخرًا من تردٍّ في غياهب عدم الإيمان. لم

يكن تشارلز نفسه يعرف بعدُ إلى أي مدى سيصل به هذا التردي أو أين سيحط به. على أن والده كان قد حذره، ربما منذ شهور لا أكثر، من أن الرجل الذي لديه شكوك لاهوتية ينبغي أن يحجبها عن زوجته. حسب رأي هذا الطبيب العنيد، لن يكسب أحد أي شيء عندما يُعطي للمرأة سببًا لأن تنزعج حول خلاص روح زوجها. ربما ستمضي الأمور بينهما على أحسن وجه، حتى يصاب أحدهما بالمرض، وعندها سوف تعاني الزوجة بتعاسة من التفكير فيما سيكون من انفصال أبدي، وهو ما سيجعله تعسًا هو أيضًا. سرعان ما تجاهل تشارلز نصيحة أبيه (التي ربما كانت أكثر النصائح تبصرًا، إن لم تكن أحكم شيء قاله د. داروين لابنه قط)، وأخبر إيما ببعض من أفكاره الخارجة على الإجماع. من الأرجح أنه لم يثر موضوعات التحول، وأسلاف القرود، وفكرة الربوبية كغريزة متوارثة، أو لغز حلمات أثداء الذكور، لكن مهما يكن ما اعترف به من تجديف، فقد كان فيه ما يكفي لأن تسميه إيما «الفراغ المؤلم بيننا». لكنها ما لبثت أن أبدت ابتهاجًا وشكرته لصراحته، وقد طمأنت نفسها بأن «الشكوك الأمينة النابعة من ضمير حي لا يمكن أن تكون خطيئة».

شكوك؟ هذا وصف مهذب للأمر. وقتذاك كان لدى داروين إطار جديد بالكامل من المعتقدات العلمية والغيبية، وليس مجرد شكوك. لكن إذا كانت إيما راغبة في أن تتلاقى أصابعهما معًا عبر الفراغ وتتجاهل الأمر، فهو راغب في ذلك بالمثل. إنه لم يضع في قوائمه التي أعدها على نحو أشبه بقوائم كتبة الحسابات عن مزايا الزواج أن الزوجة ينبغي أن تكون رفيقة روح تشاركه الفلسفة عينها وندًّا ثقافيًّا. أخبر صديقه ليل في خطاب يعلن فيه الخطوبة بما يشعر به تجاه إيما من أخلص الحب، ومن الامتنان من كل قلبه؛ الامتنان لأنها «قبلت شخصًا» مثله. ربما كان هذا تصريحًا صادقًا، تصريحًا كشف عنه أكثر مما يود: فحبه فاتر لكنه مخلص، أما امتنانه فقوي.

بعد العودة إلى لندن عاد لفترة وجيزة إلى دفتر الملاحظات «هـ» قبل أن تجرفه أمور البحث عن منزل وغير ذلك من التجهيزات المنزلية. كتب قرب نهاية نوفمبر بعلامات ترقيمه المتخبطة المعتادة:

> ثلاثة مبادئ تفسر كل شيء:
>
> (١) الأحفاد. مثل. الأجداد.
>
> (٢) النزعة إلى التغير البسيط ... خاصة فيما يخص التغير الجسدي.

(٣) الخصوبة الكبيرة بالتناسب مع دعم الوالدين.

كان هذا التعبير الصريح القاطع أول استعراض كامل للشروط الثلاثة السببية للانتخاب الطبيعي: (١) الاستمرار الوراثي عبر أجيال عديدة، (٢) تغايرات تراكمية بين الذرية، (٣) العامل المالتوسي للمعدل الطبيعي لزيادة السكان، الذي ينتج عنه عدد كبير من الأفراد لا يمكن إعالتهم. ضع هذه العوامل معًا وسيكون لديك تفسير لكيفية وقوع تحول الأنواع.

لننحِ دفتر الملاحظات جانبًا. كتب داروين في دفتر يومياته الخاص: «ضاع مني بالكامل الأسبوع الأخير من نوفمبر.» هل كان يشكو، أم يعتذر، أم يتفاخر مازحًا بحس المرح الذي وجده حديثًا؟ في أوائل ديسمبر وصلت إيما إلى المدينة وأقامت أسبوعين مع شقيقها وزوجته، وأثناء هذه الفترة ألقت هي وتشارلز بأنفسهما في الهرج المرح المصاحب لإقامة بيت للأسرة. ثم عادت إيما إلى ستافوردشاير. شغل تشارلز نفسه حتى نهاية السنة بالبحث عن منزل، وبعض من القراءة، مع اضطراره للرقاد المتقطع بسبب مرضه الغامض. وبعد أن اتخذ قراره في مسألة الزواج، أصبح لا يطيق صبرًا على إتمام الزفاف. كانت خطاباته لإيما كلها ابتهاج. وفي أحد هذه الخطابات وصف نفسه، في نهاية يوم طويل، بأنه «خامل وفارغ البال».

في التاسع والعشرين من يناير ١٨٣٩ تزوجا في كنيسة صغيرة قرب قصر ويدجوود. لم يأتِ شقيق تشارلز من لندن لحضور الحدث، وبقيت أم إيما في المنزل لمرضها. وضع د. داروين والخال جوشيا ترتيبات مالية سخية، سجلت رسميًّا في مكتب سجلات المقاطعة: ١٠٠٠٠ من الجنيهات من د. داروين الثري، و٥٠٠٠ من الجنيهات من جانب ويدجوود، تستثمر لمصلحة العروسين الجديدين بفائدة قدرها ٤ في المائة سنويًّا. يعني هذا أن تشارلز لن يحتاج لعمل وأنهما سيكون لديهما خدم في المنزل. كانا شابين ذوي أصل من عائلات غنية مقتصدة. أدى مراسم الزواج الكاهن المبجل آلان ويدجوود، ابن عم وخال الجميع. لم يكن هناك حفل استقبال، لكن ليس السبب في ذلك هو عجز آل ويدجوود عن تحمل تكاليف الحفل. ولم يكن هناك شهر عسل، لكن ليس سبب ذلك هو عدم رغبة الزوجين في البقاء منفردين.

رحل تشارلز وإيما عن ستافوردشاير في ذلك اليوم. وكنوع من الاحتفال بالزواج تشاركا في أكل شطائر وشرب زجاجة ماء في القطار المتجه إلى لندن. كان هذا هو أسلوبهما

الذي اختاراه. كانا زوجين هادئين، لا يميلان إلى الإسراف في التعبير عن مشاعرهما. كما أن على داروين أن يعود إلى العمل.

بيضة الكيوي

١٨٤٢–١٨٤٤

٧

فكر في الأمر وكأنه عملية تكوُّن بيضة طائر، تتخذ شكلها ببطء داخله. لقد حدث التبويض، ثم الإخصاب. بعد ذلك يأتي النمو، من حجم البويضة الميكروسكوبي ... حسن، وصولًا إلى أي حجم تصل إليه البيضة قبل وضعها. لا تفكر في بيضة دجاجة أو بيضة إوزة، أو حتى البيضة الضخمة لطير أخرق مثل النعامة. فبما أن المقصود بالبويضة هنا هو الانتخاب الطبيعي والطائر هو تشارلز داروين، فكر في الأمر كبيضة الكيوي.

طيور الكيوي لا تطير، شكلها كروي، ومنقارها طويل، وهي كائنات غريبة ريشها يشبه الشعر تتجول ليلًا لتأكل الحشرات والديدان. وهناك أنواع عديدة منها وكذلك أنواع فرعية، وكلها يضمها جنس «الأبتركس»، وكلها تستوطن نيوزيلندا (دون سواها). وهي تنتمي لمجموعة مسطحي القص، بمعنى أن النعام، والريّة، والأمو، والشبنم هي أقرب أقربائها الأحياء. شكلت مجموعتان من الطيور العملاقة المنقرضة جزءًا من هذه المجموعة أيضًا، وهما طائر الفيل في مدغشقر والموة في نيوزيلندا. إذا كانت هذه الطيور كلها على صلة قرابة ولا تطير، فربما يتساءل المرء كيف أمكن لها أن تصل إلى أماكن بعيدة متباعدة هكذا لا يوجد بينها ترابط مثل أمريكا الجنوبية (طيور الريّة) وأستراليا (الأمو والشبنم)، وغينيا الجديدة (مزيد من الشبنم) ومدغشقر ونيوزيلندا؟ يبدو أن الإجابة هي أن هذه الطيور قطعت هذه المسافات مشيًا. تعود سلالة مجموعة مسطحي القص لعهد سابق

على انقسام القارة الجنوبية الفائقة القديمة، التي تعرف الآن باسم جوندوانا لاند، إلى مجموعة من القارات والجزر. سار أسلاف الطيور مسطحة القص على الأقدام في أرجاء جوندوانا لاند، وبعدها تباعدت الأجزاء بعضها عن بعض. وتباعدت الطيور العملاقة وهي تركب الشظايا كما تفعل طيور البطريق فوق جبل من الجليد.

تبدو طيور الكيوي صغيرة الحجم عند مقارنتها بالطيور الأخرى في مجموعة مسطحي القص؛ إذ لا يزيد حجمها عن حجم دجاجة غذيت بإفراط. لم يتفق علماء التصنيف على عدد أنواعها أو على تسمياتها العلمية، لكن يبدو أنه اتُّفق حاليًّا على أربعة أنواع: كيوي جزيرة نورث البني (أبتركس مانتلي)، والكيوي العادي أو التوكويكا (أبتركس أستراليس)، والكيوي الكبير المرقط (أبتركس هاستي)، والكيوي الصغير المرقط (أبتركس أويني). هذا الأخير سمي على اسم ريتشارد أوين الذي قدم في ١٨٣٨ ورقة بحثية متعددة الأجزاء عنوانها «عن تشريح الأبتركس»، وعرضها في جمعية علم الحيوان بلندن. كان داروين قد استمع على الأقل لجزء من ورقة أوين، وأشار إليها في دفتر ملاحظاته «د». في اعتقاد داروين كان أكثر ما يسترعي الانتباه في الأبتركس هو صغر جهازه التنفسي، بما يطرح أن هذا الطير وهو في البرية لا بد أنه يتسم بالحذر والصبر والحركة الهادئة دون أن يميل لأن يجهد نفسه كثيرًا، ومن ثم فإن حاجته قليلة إلى التنفس بقوة. كان لدى أوين عينة واحدة ليفحصها، وهي لذكر، وقد كان أوين متخصصًا في التشريح، وليس في علم وظائف الأعضاء، ولم يكن عالم تاريخ طبيعي ميداني، ومن ثم فقد فاتته ملاحظة بعض خصائص الكيوي المميزة الشبيهة بقدرة الرئة المحدودة. فالكيوي لديه حاسة شم حادة خارقة للمعتاد، ودرجة حرارة جسمه منخفضة، لدرجة باردة غير معتادة بين الطيور. وسلوكه فيه مزيج غريب من المكر والعدوانية. فاتت داروين أيضًا ملاحظة هذه الصفات، إلى جانب أكثر حقيقة في بيولوجيا الكيوي لفتًا للانتباه: أن هذه الطيور الصغيرة تضع بيضًا ضخمًا.

تزن أنثى الكيوي البني أقل من خمسة أرطال، وتزن بيضتها رطلًا واحدًا تقريبًا؛ أي ما يقارب ٢٠ في المائة من وزن الأنثى الكلي. في بعض أنواع الكيوي تصل نسبة وزن البيضة لوزن الجسم إلى ٢٥ في المائة. على النقيض من ذلك نجد أن بيضة أنثى النعامة تزن أقل من ٢ في المائة من وزن النعامة نفسها. بعض أنواع معينة من الطيور الأخرى — كالطنان مثلًا — تضع في كل مرة بيضة واحدة فقط نسبتها لحجم الطائر أكبر من نسبة بيض النعام، على أن طيورًا قليلة تماثل الكيوي في حجم البيض، إن وُجد أي منها

بالأساس. مقارنة بالطيور الأخرى يصل حجم بيضة أنثى الكيوي البني إلى ستة أمثال ما ينبغي أن تكون عليه. وهي تحوي أيضًا حصة غير متناسبة من الصفار، الذي يظل الفرخ يعيش عليه حتى ما بعد الفقس مباشرة. تستغرق هذه البيضة أربعة وعشرين يومًا لتتكون، وما إن يتم ذلك حتى تملأ البيضة الأنثى مثلما تملأ بيضة الرتق الجورب عند رتقه. تظل الأنثى تتخم نفسها لثلاثة أسابيع لتدعم نمو هذا الجنين الكبير، وأثناء اليومين الأخيرين تتوقف عن الطعام. فلا يوجد مكان في بطنها لشاغل آخر. ووفقًا لأحد المصادر: «يحدث أحيانًا أن الأنثى حاملة البيضة تنقع بطنها في بريكة من الماء البارد، وذلك لتخفيف الالتهاب وإراحة الوزن.» هذه أنثى مكتظة على نحو أليم بالأمومة.

فيما يلي ما تبينه صورة بالأشعة السينية لأنثى كيوي حامل، وذلك قبل وضع البيضة بخمس عشرة ساعة: جمجمة لها منقار طويل، رقبة رشيقة على شكل حرف S، عمود فقري مقوس، عظمتا فخذ محدبتان لأعلى، وفي المركز من هذا كله، فراغ ضخم بيضاوي — بيضتها — كالقمر أثناء كسوف كلي للشمس. الأنثى نفسها الآن مجرد هالة. يبدو الأمر مستحيلًا. كيف يمكنها أن تحمل هذا الشيء؟ كيف يمكنها أن تضعه؟ هل سيكافئها عن جهودها ومتاعبها أم سيمزقها إربًا؟

يثير حجم بيضة الكيوي أسئلة تطورية مثيرة للاهتمام. في البداية: لماذا هي بالغة الكبر؟ ما المزايا التكيفية التي تنالها إناث الكيوي (ولذكوره، الذين يتولون جزءًا كبيرًا من الحضانة) من هذا الاستثمار الضخم في فرخ واحد؟ كيف تغير خط سلالة الكيوي عبر الزمان التطوري؟ هل تطورت البيضة تجاه الحجم الكبير؟ أم أن الطير نفسه تطور تجاه الحجم الصغير — طائر منكمش من الطيور مسطحة القص، انحدر من أسلاف في حجم الموّة — بينما بقيت البيضة على حالها؟ إذا كان الطير قد انكمش والبيضة لم تنكمش، فلماذا لم تنكمش؟ هذه الأسئلة يمكن أن تقودنا إلى نقاش عن قياس التنامي (دراسة معدلات النمو وتباين الأحجام داخل الكائنات الحية) وتطور الكيوي. قد يكون من الطريف الحديث عن قياس التنامي هنا، بيد أن هذا ليس ما يهمنا.

فما يهمنا هنا هو الاستعارة المجازية. ففي كل مرة أرى فيها صورة بالأشعة السينية لأنثى الكيوي تطرأ على بالي فكرة أن هذا هو حال داروين خلال السنوات التي صاغ فيها نظريته.

٨

بحلول ربيع ١٨٤٢ أصبح داروين مؤلفًا مشهورًا، بفضل النجاح المفاجئ لمؤلفه «يوميات من رحلة السفينة بيجل» (الذي نُشر عام ١٨٣٩)، وأصبح والدًا لاثنين، بفضل إيما. كذلك انتُخب زميلًا للجمعية الملكية، المنتدى العلمي الأول في بريطانيا. لكنه كان لا يزال حبيس منزل صغير قبيح في صف من البيوت في لندن الملوثة الصاخبة، ولا يزال يقاسي مهام النشر الروتينية، الأقل بهاءً والأعلى في التفاصيل الفنية، التي أعقبت رحلة الأعوام الخمسة. أما بالنسبة لنظريته عن التحول، فلا شيء بعد. لم يُنشر شيء بأي حال. ولم يُكتب شيء سوى تلك الملاحظات غير المترابطة، وتلميح عارض على استحياء في خطاب لأحد الأصدقاء بأنه يواصل البحث في مسألة الأنواع والتغايرات. كان قد أفضى لزميله المقرب ليل بشكه في أن للأنواع بداية محددة وفق مرسوم رباني. ذكر داروين في «اليوميات» ما في جالاباجوس من طيور محاكية وطيور الحسون، ووجود الأنواع المختلفة منها في الجزر المختلفة، لكنه تجنب المزيد من التخمين عن هذا «الموضوع العجيب». كان يود أن يخبر الناس بنظريته، لكنه لم يفعل. لم تكن النظرية جاهزة بعد، ولم يكن هو جاهزًا بعد. كان قد أنهى دفاتر ملاحظاته عن التحول، قبل ذلك بثلاث سنوات، وتركها كما هي. ومن الأسباب الواضحة لعدم تصرفه بشأن «الموضوع العجيب» هو أنه كان مشغولًا على نحو محموم ومريضًا للغاية.

استمرت نوبات القيء والصداع الغامضة، وغيرها من الأعراض العنيفة، تصيبه على نحو متقطع. كان قد استقال من سكرتارية الجمعية الجيولوجية متعللًا بسوء صحته، وهو عذر حقيقي، لكنه أتاح له أيضًا الانغماس في أبحاثه الخاصة. الخُلطة الثقافية أمر طيب لمن يطيقونه، أما هو فكان يجد ذلك مثيرًا للغثيان بالمعنى الحرفي للكلمة. كان داروين قد تغلب على الوحشة التي شعر بها فوق السفينة «بيجل»، وأتخمه النشاط الاجتماعي المرح الذي يستمتع به أخوه، وهكذا بدأ في عملية الانسحاب من دوائر لندن العلمية إلى حياة البحث والكتابة والاعتلال الصحي المزمن المنعزلة. بدأ زواجه من إيما، الذي أقدم عليه بدوافع عملية دون عاطفة، يتطور إلى أن صار في النهاية علاقة إخلاص متبادل استثنائية واعتماد غير متكافئ؛ مع خدمتها له كممرضة وراعية، وحتى قبل وصول الأطفال (ثمانية آخرين)، كان أداء إيما لهذين الدورين يكفي لإبقائها مشغولة وراضية كما يبدو، لم تكن في حاجة إلى لعب دور المحاور الفكري أو لتدوين أفكاره أو تحريرها حتى تشعر بأنها تلعب دورًا في حياته.

إضافة لذلك، كان ذلك «الفراغ المؤلم» بين تفكيره ومعتقداتها لا يزال موجودًا، وهو الأمر الذي لم يهتم أي منهما بإبرازه. كانا يعرفان أن اختلافاتهما حول الإله، والكتاب المقدس، والخلق، والحياة الأخرى اختلافات واسعة لا يمكن حلها. قبل ذلك بثلاث سنوات، بعد زواجهما بوقت قصير، كتبت إيما خطابًا جادًّا لتشارلز تصف فيه معاناتها كي تصل إلى التصالح مع عدم تقواه المدفوعة بالعلم. وأقرت بأنها تعيش حالة من التضارب. فهي تريد أن تشعر بأنه «ما دمت تتصرف بضمير حي وتريد الحقيقة وتحاول مخلصًا تعلمها، لا يمكن لك أن تكون على خطأ». لكن من ناحية أخرى، فإنها لا تستطيع دائمًا أن تمنح نفسها هذا العزاء. فكانت قلقة من أن «تكون عادة الدراسات العلمية المتمثلة في عدم الإيمان بشيء حتى تتم البرهنة عليه» قد أعمته عن أهمية الإلهام الغيبي. وتساءلت عما إذا كان تشارلز قد تأثر تأثرًا مبالغًا فيه بأخيه إرازموس، المهمل المتشكك. وحذرته بلطف من وجود خطر على روحه الفانية إذا كان مخطئًا في رفضه للتعاليم العقائدية والرهان ضد الآراء المتعارف عليها عن المكافأة والعقاب الروحي. كتبت إيما: «إن كل ما يخصك يخصني أيضًا، وسأكون أشد تعاسة لو ظننت أننا لا ينتمي بعضنا لبعض إلى الأبد.» لم يكن تشارلز يود لها أن تكون تعسة باستمرار، ليس في حياته، ناهيك عن أي حياة أخرى؛ ولهذا فضل أن يترك الأمر حتى يختفي من تلقاء نفسه، على الأقل حتى نَشْر نظريته، بصرف النظر متى سيحدث هذا.

لكنه لم ينسَ خطابها قط. والحقيقة أنه احتفظ به بين أوراقه الخاصة، وكان يعيد قراءته من آن لآخر.

حاليًّا هو في حاجة لأن يركز على المهام الملحة ويحتفظ لها بكل قواه. فكتابه عن الشعب المرجانية سيُنشر في الأشهر القادمة. كان سيطرح فيه تفسيرًا بارعًا جيد الدعم عن طريقة تكوينها. وبعدها سوف يؤلف كتابًا عن الجزر البركانية. أضيف هذان الكتابان لخطته الطموحة الأصلية لسلسلة «علم حيوان السفينة بيجل». وبالفعل سينتهي به المطاف بكتابة ثلاثة أجزاء كاملة عن ملاحظاته الجيولوجية في الرحلة، إضافة إلى تحرير خمسة أجزاء عن علم الحيوان. وكل هذا سيستغرق وقتًا، بل سنوات. أين مرت الأيام؟ حاول في مفكرته اليومية أن يتابع خط سيره. حسب داروين أن كتاب الشعب المرجانية وحده سيستغرق منه جهد عشرين شهرًا. توزعت هذه الشهور على مدار أربعة أعوام عمل خلالها أيضًا على مؤلَّف «علم الحيوان»، وورقة بحث جلين روي، وبعض المشاريع الجيولوجية الأخرى، وعمل (هامشيًّا) على التحول، فيما ضاعت بقية أيام عمله في المرض.

كانت أدواره أيضًا كزوج وأب ورب بيت تستغرق وقتًا، بصرف النظر عن المساعدة التي يوفرها له رئيس الخدم، والطاهي، ومربية الأطفال، والخدم الآخرون، إلى جانب تسامح إيما في عاداته التأملية الانعزالية. وفي مايو ذهب رفقة إيما والمجموعة كلها إلى ستافوردشاير لقضاء إجازة في بيت أسرتها. وبعد أن مكث شهرًا هناك انتقل للإقامة في شروزبري مع أبيه وشقيقاته، تاركًا إيما والأطفال.

كان قد ترك أيضًا دفاتر ملاحظاته في لندن، لكن هذا لم يوقفه عن التفكير. أصبحت العطلة من الأعمال الأخرى فرصة ليسجل شيئًا على الورق عن التحول. أثناء تلك الأسابيع من صيف عام ١٨٤٢، وهو وسط أسرة إيما ثم أسرته هو، وجد داروين ما يكفي من الساعات الهادئة ليكتب موجزًا مكثفًا لأفكاره وللأدلة والحجج التي جمعها لدعمها. كتب هذا بالقلم الرصاص. وصل هذا «المخطط» كما سماه إلى خمس وثلاثين صفحة، وكان مبنيًّا بحرص بخلاف دفاتر الملاحظات، وينتقل فيه من موضوع لآخر بطريقة قصد بها بناء قضيته بوضوح وإقناع. لكن شأن مدخلات دفتر الملاحظة، كان المخطط موجزًا، وفيه عبارات وجمل توحي بأكثر مما تقوله فعلًا بكثير (على الأقل لداروين). كان مخطَّطًا تمهيديًّا، شاملًا، للكتاب الذي ينوي تأليفه.

بدأ بموضوع التغاير بين الحيوانات الداجنة، وذكر النقطة البديهية الخاصة بأن الأفراد يختلفون اختلافًا ضئيلًا بعضهم عن بعض في الحجم والوزن واللون وغير ذلك. بعض هذه الاختلافات قابلة للتوارث، ولهذا استطاع مربو الحيوانات الحفاظ على الصفات المرغوبة، بل تعظيمها، من خلال الانتقاء الحريص للحيوانات التي تتزاوج معًا. بل تمكن المربون، مع الانتخاب الكافي عبر فترات زمنية طويلة من إنتاج أجناس جديدة؛ أنتجوا مثلًا خيولًا سريعة في مقابل خيول جر العربات، وأبقارًا مليئة بالدهن في مقابل أبقار اللحم. كان هذا هو الأساس الذي قام عليه قياس داروين المصيري.

ثم انتقل داروين من التغايرات بين الحيوانات الداجنة إلى التغايرات بين الكائنات البرية، وإلى ما سماه هنا «الوسيلة الطبيعية للانتخاب». التغاير في البرية قد لا يكون بنفس شيوع أو تطرف التغاير بين الحيوانات الداجنة (أو هذا ما رآه داروين)، ولكنه يحدث بالفعل في ظروف معينة. ما الذي يسببه؟ إنه لا يعرف، ولم يكن هذا مهمًّا حينها. بعض هذه التغايرات كان قابلًا للتوارث، مثل التغايرات بين الحيوانات الداجنة. ومع الوضع في الاعتبار المعدلات الطبيعية لتزايد السكان والفائض الهائل للذرية التي لا يمكن توفير الطعام لها، والتي نبهه لها مالتوس، فإن المخلوقات البرية تتعرض لنوع تلقائي

من الغربلة، استنادًا على قدرتها على المنافسة من أجل البقاء واقتناص فرص التكاثر بالتزاوج. بحلول ذلك الوقت كان قد عثر على القياس التمثيلي المتجسد في الاستيلاد الداجن، إلى جانب التوصل إلى مصطلحه المختار: «الانتخاب الطبيعي». كتب داروين في صمت أن النتيجة الخالصة عبر آلاف الأجيال ستكون «تغير الأشكال».

وصف داروين آلية طبيعية (أو على الأقل جزءًا منها) «يمكن» بواسطتها إنتاج النوع الجديد. لكن هل هناك أدلة تجريبية على أنه «يمكن» إنتاج نوع من نوع آخر، من خلال أي مهرجان من التغير العضوي كهذا؟ نعم، وفي النصف الثاني من مسودته رسم خطوط هذه الأدلة، بابًا بعد باب: السجل الحفري، والتوزيع الجغرافي، والتصنيف المنهجي للأنواع بناءً على تشابه الهيئة، والأعضاء البدائية (كأجنحة الأبتركس)، وكلها مالت لتأكيد فكرة التحول وما يوجد من تناقض في مذهب التكوين الخاص. ثم كتب داروين استنتاجًا ختاميًّا، ألقى فيه الضوء على ثلاثة أنواع من الخرتيت الآسيوي كعينة — وهي خرتيت جاوة، وسومطرة، والهند — وذكر أن أتباع التكوينية يؤمنون بأن الأنواع الثلاثة جاءت، «بمظهرها الخادع» كأنواع وثيقة القرابة، نتيجة أفعال منفصلة للمشيئة الإلهية. لكن من وجهة نظر داروين يشبه هذا القول بأن الكواكب تدور في أفلاكها «ليس بواسطة قانون واحد للجاذبية، بل بفعل مشيئة إلهية متمايزة». فإذا كانت الأنواع كلها مصنوعة بيد ربانية، فإن للمرء أيضًا أن يفترض أن المريخ والمشتري يدوران على هذا النحو كلعبة اليويو. هذا غير مرجح، بل لعله حتى فيه تجديف. ألا يتعالى الرب ساميًا كل السمو عما نسميه الآن الإدارة التفصيلية؟ كان داروين يطرح فكرة أكبر من الانتخاب الطبيعي: وهي أن الكون محكوم بقوانين، وليس برغبات ننسبها لرب، وأن تحول الأنواع بالانتخاب الطبيعي هو أحد هذه القوانين وحسب.

أنهى داروين المخطط الأوَّلي بدفقة من البلاغة؛ إذ ذكر أنه حين ينتج عن الصراع المالتوسي القاسي، الذي يتضمن «الموت والمجاعة والسلب وحرب الطبيعة الخفية»، قدر كبير من الخير؛ ألا وهو خلق الحيوانات الأرقى، فإن ذلك يخلف فينا شعورًا عجيبًا بالعزاء. وكما كتب فإن:

> هناك عظمة بسيطة في رؤية الحياة، بقدرتها على النمو والتمثيل والتكاثر، وقد نُفثت في المادة في الأساس على شكل واحد أو أشكال قليلة، وأنه بينما يدور كوكبنا حسب قوانين محددة، ويحل كل من الأرض والماء أحدهما محل الآخر، في دورة من التغير، ينتج عن ذلك الأصل البسيط، من خلال عملية من الانتخاب

التدريجي لتغيرات بالغة الصغر، تطوُّرُ أشكال لا حصر لها غاية في الجمال والروعة.

قطع داروين خطوة كبيرة على سبيل عرض أفكاره، لكنها كانت مجرد مذكرة خاصة لنفسه. وحتى في سره تجنب الخوض في موضوع محدد؛ إذ لم يتحدث قط عن أصل الإنسان.

٩

في نهاية ذلك الصيف كانت لندن في حالة فوضى، أكثر من المعتاد؛ إذ تأهبت وحدات من الشرطة والحرس ضد أي شغب ممكن من المتظاهرين أتباع حركة «الميثاقية». وحوكم محرر ثوري وأُدين بتهمة نشر «تعاليم مخالفة للعقيدة» كالإلحاد والاشتراكية، وقد أضفى عليها في جريدة أخباره نكهة لنسخة سياسية غامضة من مذهب التحول. كان نصف مليون عامل ينفذون إضرابًا عامًّا عن العمل عبر البلاد كلها من أجل المطالب الميثاقية، وأخذت الوحدات العسكرية تتحرك شمالًا لاستعادة النظام في المدن الصناعية مثل مانشستر. واجهت القوات في لندن المحتجين المتذمرين، وقد أشرعت حراب بنادقها، وذلك في أماكن لا تبعد كثيرًا عن مكان سكنى داروين. بدا أن هذا هو الوقت المناسب لأن ينفذ تشارلز وإيما ما كانا يفكران فيه طيلة سنة: أن يشتريا بيتًا في الريف وينطلقا بعيدًا.

بعد فترة من البحث الدقيق عن منزل اختارا مكانًا في قرية صغيرة بالغة الهدوء اسمها، داون (Down)، في مقاطعة كِنت، على بعد ستة عشر ميلًا جنوب شرق وسط لندن. كانت ستة عشر ميلًا وقتها تعني ساعتين بالخيل والعربة، وهي مسافة تكفي لأن تمنحهما الهدوء، وتسمح لداروين أيضًا بالركوب عائدًا إلى لندن في المناسبات الخاصة التي تستدعيها أشغاله العلمية. الدار نفسها، المعروفة باسم دار داون، استُخدمت من قبل كدار لقس القرية؛ أما مؤخرًا فكانت تنتصب خالية، بالية ولا تباع. كان البيت كبيرًا وبه غرف نوم عديدة، وكان سعره منخفضًا لحاجته لإصلاحات كثيرة، وملحق به مساحة من الأرض قدرها ١٨ فدانًا. وقد ساعدهما قرض من والد داروين على شراء البيت. في أواخر سبتمبر استقرا في هذا البيت، دون أن يعرفا أنه سيكون بيتهما الوحيد وملاذهما العزيز لبقية حياتهما. ربما كان هذا ما يأمل فيه داروين بالضبط. كانت رحلة السفينة

«بيجل» قد أشبعت أي رغبة له في السفر، وشعر بأنه مهيأ للاستقرار في بيته. أما زوجته فكانت أقل تحمسًا لهذا المنزل الكئيب والمنظر الطبيعي الممتد لريف كِنت؛ فليس في أي من هذا ما يثير إعجاب امرأة شابة نشأت في مقاطعة ستافوردشاير الرائعة، لكنها رأت أنها قادرة على التكيف معه. أول حدث رئيسي في المكان الجديد كان حدثًا سارًّا؛ إذ ولدت إيما فتاة، ابنتهما الثانية، وعُمدت باسم ماري إليانور. الحدث الثاني حل بعد ثلاثة أسابيع، وكان نذير شؤم، حين ماتت الطفلة الوليدة. دفنوا ماري إليانور في فناء كنيسة «داون». الآن صارت لهم جذور هنا، وإن كان هذا بطريقة محزنة.

تحول اسم القرية من Down إلى Downe، بتغيير في الهجاء قصد به أن تصير أكثر تميزًا. غير داروين من نفسه أيضًا، لكن لم يكن ذلك بغرض أن يزداد تميزًا. بل على العكس، فقد استقر في حياة القرية وكأنه في برنامج لحماية الشهود. وعلى شاكلة صغار الملاك في الريف أخذ يزرع الزهور، واشترى عددًا قليلًا من أبقار اللبن، وبدأ في إنشاء بستان فاكهة، ووظف عاملًا، واتخذ مقعدًا في مجلس الأبرشية، وأسس مكانًا خاصًّا للعمل في غرفة مكتب مليئة بالكتب والملفات، وأعطى تكليفًا بإجراء التجديدات في سائر المنزل. ثبَّت خارج إحدى النوافذ مرآة خفية، ووضعها بزاوية بحيث يستطيع أن يرى الناس وهم يسيرون على الممشى قبل أن يرونه. كان الزوار أشبه بالجحيم لأمعائه الضعيفة، كما أنهم يضيعون وقته الذي يحتاجه للعمل. لم يكن يريد أي صحبة، إلا بجرعات محدودة جدًّا وبشروطه الخاصة المحكومة. كانت الثرثرة النشطة تجعله منفعلًا، والانفعال يجعله مريضًا. حوت غرفة مكتبه ركنًا صغيرًا لدورة مياه خلف ستار، حيث يستطيع أن يتقيأ. من الآن فصاعدًا ستجري معظم محادثاته العلمية عن طريق البريد.

لطالما أجاد داروين كتابة الخطابات على نحو استثنائي، في عصر اعتمد على تبادل الخطابات. على أي حال، لم تكن الهواتف موجودة بعد، وكان من الضروري لأي شخص متعلم في العصر الفيكتوري أن يكتب الكثير من الرسائل الخطية للأسرة، والزملاء، والأصدقاء. هل سيقيم حفل عشاء؟ ستُرسل الدعوات مكتوبة. كانت النميمة والأحاديث المهنية تُكتب في رسائل، حتى بين من لا يعيشون على مسافات بعيدة. بعد انتقاله إلى دار داون، ذهب داروين بهذا الأمر إلى خطوة أبعد. فبسبب عزلته الاختيارية داخل بيته وإحساسه بهشاشة صحته، أصبح داروين يعتمد اعتمادًا كبيرًا على المراسلات المكتوبة، وانتظم للغاية في استخدامه لها. هكذا كتب خطابات صداقة، وخطابات عمل، وخطابات حب (إلى «العزيزة تيتي العجوز» أو إلى «مامي العزيزة»، كما كان يخاطب إيما بطرق

مختلفة عندما يكونان مفترقين)، وكتب خطابات عن أعمال الخير والنشاط السياسي العلمي، خطابات تطلب النصيحة الأبوية، وكتب (فيما بعد مع وجود أولاده بعيدًا) خطابات تعطي النصيحة، وكتب خطابات للثرثرة الخالصة بغرض المتعة، وفوق كل شيء كتب خطابات تلتمس المعلومات العلمية؛ إذ كان يمطر أصدقاءه ومعارفه والغرباء بالأسئلة المتلاحقة، وطلبات البيانات، والتكليف ببعض التجارب البسيطة كي يجروها من أجله، وذلك إذا لم يكن في ذلك ما يضايقهم بأكثر مما ينبغي. كان يكتب على نحو فيه تملق وبلهجة اعتذار، لكنه كان يطلب ما يريد بإلحاح.

ما لون الخيل في جامايكا؟ هكذا كتب لمسئول حكومي امتلك يومًا مزرعة هناك. هل في وسعك أن تساعدني في تعيين هوية عينات صخر معينة؟ هكذا كتب لأستاذ تعدين في كامبردج. وأخبر جورج ووترهاوس، أمين جمعية علم الحيوان، أن آراءه عن التصنيف غير عملية ومشوشة، وكان ووترهاوس قد وافق على أن يجري أبحاثًا على ثدييات السفينة «بيجل»، وكان يتبع نظامًا يرتب العينات المتشابهة في دوائر أنيقة، وكأن المشيئة الإلهية قد ربطت بين الأجناس في حلقة مغلقة مثل قلادة من اللآلئ. كانت لغة خطاب داروين لووترهاوس ودية، ولكن موقفه كان حازمًا. وقال مفسرًا إن المشكلة في هذه الدوائر هي أنها لا تعني شيئًا ولا تؤدي إلى أي مكان. كان رأي داروين الخاص، وهو رأي خلافي احتفظ به لنفسه دون أن يتحدث به، هو أن «التصنيف يتألف من تجميع الكائنات معًا وفق «العلاقات» الفعلية بينها؛ بمعنى صلة القرابة بينها، أو انحدار سلالتها من أصول مشتركة». معنى هذا أن المبدأ الأساسي هو التحول. إن تَحَدُّث داروين بهذا لووترهاوس، الذي لم يكن ضمن دائرة أصدقائه المقربين؛ يعكس نفاد صبره ورغبته في أن يطلع «شخص ما» على سره. بعد ذلك، في أواخر عام ١٨٤٣، تبادل أول خطاباته مع عالم نبات بارع يدعى جوزيف دالتون هوكر، كان قد عاد في التو من عمله مساعد جراح ومتخصصًا في التاريخ الطبيعي على متن سفينة بريطانية اسمها «إيرباس»، خلال رحلتها إلى القارة القطبية الجنوبية، أنتاركتيكا.

التقى داروين بهوكر ذات مرة في عام ١٨٣٩، قبل إبحار السفينة «إيرباس»، وكان يعرف القليل عن هذا الشاب صغير السن من أصدقاء مشتركين. أما هوكر فكانت معرفته بداروين أكثر، فقد قرأ مؤلفه «اليوميات»، وكان يحمله معه فوق السفينة أربعة أعوام، وكان معجبًا إعجابًا مفرطًا بالرحالة العلمي الذي ألفه. ها هما الآن يتصلان اتصالًا شخصيًّا أوثق — وإن كان بواسطة البريد فقط — وكان اتصالهما بشأن عينات داروين

النباتية القديمة من السفينة «بيجل»، وهي عينات لم تُدرس قط على النحو اللائق. وعلى الرغم من العبء الذي يتحمله هوكر بسبب المهمة الشاقة التي واجهها فيما يخص العينات، فإنه وافق على أداء ما طلبه داروين. طلب منه داروين أن يبذل اهتمامًا خاصًّا بنباتات جالاباجوس، التي قد يكون فيها تشابه مع أنواع معينة من سانت هيلينا، وهي جزيرة أخرى نائية. أدى هذا الاقتراح إلى تدفق أفكار هوكر حول النباتات المحلية التي رآها على جزر مختلفة أثناء جولة سفينته في المحيطات الجنوبية؛ حيث توقفت في نيوزيلندا، وتسمانيا، وجزر فوكلاند، وجزيرة هرميت قبالة أرخبيل أرض النار، وجزيرة أوكلاند، وجزيرة كامبل، وكرجويلين، وشتلاند الجنوبية، وأسنسيون، وسانت هيلينا نفسها. جزيرة هرميت مثلًا كانت غنية بطحلب الأشنة. بينما احتوت أسنسيون على ثمانية أنواع من السرخس، اثنان منها فقط موجودان أيضًا في سانت هيلينا، الجزيرة التالية لها. أما تسمانيا ونيوزيلندا فكانتا متفردتين. واصل هوكر الكتابة لصفحات عديدة، وكانت رسالته العامة واضحة: إذا كان ما تريد الحديث عنه يا سيدي هو الحياة النباتية الإقليمية المنعزلة في الجزر، ففي وسعي أن أغدق عليك بفيض من البيانات وبكل الحماس.

كان داروين يزعم أنه جاهل في علم النبات وانتظر أن يرى هوكر ما جاءت به السفينة «بيجل». سريعًا ما كتب هوكر مجددًا معبرًا عن إعجابه الخاص بنباتات داروين التي جلبها من جالاباجوس، وظلت مثبتة بمشابك ومضغوطة طيلة ما يقارب العقد من السنين. ونتيجة قراءته لتعليقات داروين في «اليوميات»، كان هوكر يتوقع أن يرى اختلافات في الحياة النباتية المحلية على الجزر المختلفة المتعاقبة، ومع وجود العينات الآن بين يديه تأكدت توقعاته. كان التنوع بين جزيرة وأخرى، بكلماته نفسها، «حقيقة غاية في الغرابة». غاية في الغرابة لدرجة أنه قال طواعية إنها: «تقلب تمامًا كل أفكارنا المسبقة عن تشعب الأنواع من مركز واحد.» كان يعني بذلك مركزًا من الخلق الخاص، يُفترض وجوده في مكان ما على اليابسة. كلا، إن نباتات جالاباجوس محيرة على نحو مباشر، فجغرافيتها النباتية لم تتفق مع ما تلقيناه من معارف التاريخ الطبيعي اللاهوتي، وكان هوكر على استعداد لأن يقول ذلك.

ابتهج داروين لهذه الإشارة. إنه لا يعرف هوكر تقريبًا، لكنه شعر فجأة بأمل مشرق من أنه قابل عقلًا مشابهًا لعقل داروين نفسه. كان هوكر ذكيًّا، وجيد التدريب، وقوي الملاحظة، وهو ينحدر من أسرة علمية محترمة (كان والده مديرًا للحدائق النباتية

الملكية بمقاطعة كيو) وقد رأى الكثير من العالم مثلما رأى داروين. على أنه كان شابًّا (ستة وعشرين عامًا فقط) ومنفتحًا لإمكانية نبذ المعتقدات التقليدية إذا أملت المعطيات التجريبية ذلك. في الواقع لقد اجتذبه داروين اجتذابًا. ومرة أخرى كتب داروين في أوائل عام ١٨٤٤ رسالة يطلب فيها العون من هوكر بشأن «إحدى الحقائق الصغيرة» عن نباتات الجزر المحلية، ثم أنهى خطابه بعبارة صريحة قالها في اندفاع ودون تفكير.

إنها للحظة مشهورة. وهي تظهر في كل الكتب التسعة عن سيرة داروين التي تتكدس الآن فوق مكتبي، إضافة إلى عدد لا يحصى من الدراسات الأخرى، ولا يمكن إغفالها فقط لأن الكتَّاب والباحثين السابقين تحدثوا عنها بما يكفي. لم يكن هناك تاريخ لهذا الخطاب، إلا أن ختم البريد يقول إنه بتاريخ ١١ يناير من عام ١٨٤٤. أسرَّ داروين إلى هوكر قائلًا إنه بالإضافة لاهتمامه بالجزر الجنوبية، «أصبحتُ الآن ومنذ عودتي منشغلًا ببحث فيه افتراض بالغ الجرأة»، بحث سيقول عنه معظم الناس إنه محض سخف. لقد فكر داروين مليًّا في الأنماط الشاذة لتوزيع النبات والحيوان كما رأى في جالاباجوس وأماكن أخرى، وظل يقرأ عن تربية الحيوانات الداجنة، وظل يجمع كل قطعة من البيانات بدا أن لها علاقة بمسألة ما إذا كانت الأنواع كيانات لا تتغير. «وأخيرًا أتت ومضات الضوء» كما كتب داروين: «وصرت أقرب إلى الاقتناع (على عكس الرأي الذي بدأت به) بأن الأنواع ليست ثابتة.» (بدا الأمر أشبه بالاعتراف بجريمة.)

كان هذا اعترافًا جريئًا، يصرِّح به في عبارة متحفظة متخوفة، ويناقض إحدى العقائد الراسخة للتاريخ الطبيعي اللاهوتي البريطاني. وإحقاقًا للحق، فقد كان داروين أكثر قربًا من الاقتناع بالأمر.

الأقل شهرة عن ذلك هو التنصل الذي أضافه بعدها مباشرة حين قال: «فلتحمني السماء من هراء لامارك عن وجود «نزعة للتقدم» و«تكيفات نابعة من الإرادة البطيئة للحيوانات» وما إلى ذلك.» كان يحاول أن يبعد نفسه عن الأفكار المشكوك فيها لشخص بعينه من السابقين عليه، وهو جان باتيست لامارك. كان داروين يعرف جيدًا أن نظرية لامارك تافهة ويسهل جدًّا الخلط بينها وبين الأفكار التافهة لأصحاب النزعة التحولية التي يعتبرها هو نفسه عديمة القيمة.

١٠

وجد مؤرخو البيولوجيا إشارات على الفكر التطوري في أعمال فلاسفة وعلماء ظهرت قبل داروين بزمن طويل. ألفت كتب عن هذا المفهوم منذ زمن أرسطو. بعض هذه الإفادات المبكرة كانت لا تشير إلى التحول البيولوجي، بل إلى أمور مشابهة له في علم الفلك والجيولوجيا على نحو فضفاض، مثل التاريخ الطبيعي التقدمي لكوكب الأرض (من الغبار النجمي إلى الكتلة المصهورة إلى الكرة الصخرية). تناولت بعض الكتابات مسألة الأصل الأساسي للحياة. وكان بعضها أوثق صلة بالتطور بالمعنى الحديث، أي التأكيد على تنوع الأنواع وتصنيفها، أو الاستمرارية في إطار التنوع، أو قضية ماهية النوع المعقدة.

في فرنسا مثلًا، أثناء القرن الثامن عشر، طرح موبرتويس فكرة أن أعدادًا هائلة من الكائنات الحية تأتي إلى الوجود بالتولد التلقائي، لكن نسبة صغيرة فقط منها يثبت أنها على قدرٍ جيد من التنظيم بحيث تظل قادرة على البقاء. تحدث بوفون بالفرضية القائلة إن القردة العليا، والبشر، والخيل، والحمير، وكل الحيوانات الأخرى قد تكون على صلة قرابة من خلال انحدارها من سلف مشترك، ثم بعد أن جعل بوفون هذا الفرض يبدو مقبولًا، ما لبث أن تراجع عنه. نشر ديدرو تأملات حالمة حول المادة الحية، التي تتولد في شكل بسيط ولكن مع نوع غامض من الوعى، فتجمع نفسها على شكل كائنات معقدة. في ألمانيا أجرى جيه إف بلومنباخ عالم الأنثروبولوجيا (علم دراسة الإنسان) دراسات على الجماجم، واقترح أن الأجناس المختلفة للبشر قد تشكلت من أصل مشترك وذلك استجابة للظروف المحلية. وفي إنجلترا، قرب نهاية القرن، نشر إرازموس داروين مؤلفه «فسيولوجيا الحيوان»، الذي حوى اقتراحه العارض بوجود «خيط حي واحد» نشأ عنه كل صنف من الحيوانات حارة الدماء. أسهمت كل هذه التأملات الجريئة في خلق شعور عام بإمكانية وجود فكرة بديلة، وقدمت على الأقل بعض التشجيع لكل مَن يميل لتحدي عقائد التكوين المعتمدة بقوة على الكتاب المقدس. زاد ترجيح وجود هذه التحديات مع وصول بيانات جديدة: عينات وأوصاف لأنواع غريبة غير متوقعة في أماكن بعيدة، جاءت بها رحلات الاستكشاف والفتوحات الإمبراطورية، وكتب ضخمة من المعلومات البيوجرافية، تبين أن أنواعًا جديدة وأنواعًا مألوفة تتوزع في أرجاء كوكبنا في أنماط عجيبة، واستُخرج المزيد والمزيد من الحفريات، التي كشفت عن فترات من الانقراض والتعاقب عبر الزمن، واكتُشفت عبر عدسات الميكروسكوب كائنات دقيقة تسبح في كل نقطة من ماء البرك واللعاب، ثم هناك التكيفات المعقدة التي تُرى في أنواع كثيرة، إضافة إلى الأدلة المتراكمة

على التغاير «داخل» الأنواع، إلى جانب اختلافات بين الأنواع. على الرغم من كل التخمين القلق وكل البيانات الجديدة، فإن أحدًا لم يطرح نظرية شاملة للتطور، حتى فعل ذلك لامارك عند نهاية القرن.

اسم لامارك الكامل هو جان-باتيست-بيير-أنطوان دي مونيت شيفاليه دي لا مارك، وهو اسم يعكس انتسابه لعائلة منحته دثارًا مزخرفًا من النبالة، لكنها لم تمنحه أي إرث. في سن السابعة عشرة توقف لامارك عن الدراسة في المعهد اليسوعي وانضم للجيش. وبعد أن ذاق ويلات الحرب وحاول تعلم الطب في باريس، تخصص في النبات، ونشر كتابًا ممتازًا من ثلاثة أجزاء عن الحياة النباتية في فرنسا. قوبل الكتاب بالاستحسان لكنه لم يحل مشكلة لامارك المتمثلة في كسب العيش، لذا عمل لعامين مدرسًا خاصًّا ورفيق سفر لابن بوفون. ثم التحق بوظيفة أخصائي مساعد في علم النبات، مقابل مرتب تافه، في «حديقة النباتات» (التي ضُمت لاحقًا إلى «المتحف القومي للتاريخ الطبيعي»). التحول التالي في حياة لامارك، التحول الحاسم، لم يحدث سريعًا. فبعد أن عمل خمسًا وعشرين سنة متخصصًا في علم النبات، انتقل إلى علم الحيوان، وعمل في المتحف أستاذًا في الحيوانات اللافقارية، وتمكن خلال فترة «عهد الإرهاب» من الثورة الفرنسية من الإبقاء على رأسه بعيدًا عن المقصلة. كانت وظيفته هي أن يلقي المحاضرات عن الحشرات والديدان والحيوانات الميكروسكوبية. بعد ذلك بعدة سنوات وقعت مجموعة الرخويات في المتحف تحت رعاية لامارك، وذلك بعد وفاة المتخصص في علم الرخويات، وكان صديقًا له. درس لامارك هذه المواد، ومجموعة متنوعة من الحفريات والقواقع الحديثة، فوجد أدلة على التغاير داخل النوع وأدلة على تشابهات متعاقبة بين الأنواع المنتمية لحقب زمنية متلاحقة.

على نحو مفاجئ فقد لامارك إيمانه بثبات الأنواع، بصرف النظر عن الأسباب التي دفعته إلى ذلك، وهو يناهز الخامسة والخمسين من العمر. وبعد ذلك بوقت قصير، في مايو من عام ١٨٠٠ ألقى أول محاضرة تحدث فيها عن آرائه التطورية. طرح لامارك نظريته كاملة بعد ذلك بتسع سنوات في مؤلفه «فلسفة علم الحيوان»، وهو الكتاب الذي عُرفت النظرية أساسًا منه. ظهرت فيما بعد نسخة منقحة منها، في مقدمة لكتابه ذي الأجزاء السبعة عن التاريخ الطبيعي للافقاريات. ظل لامارك حيًّا بعد وفاة أربع زوجات له، وأصابه العمى، وعاش حتى سن الخامسة والثمانين في رعاية ابنة غير متزوجة، وظل يعاني على المستوى المادي طيلة حياته، حتى مات عام ١٨٢٩، ووقتها كان موضع

إعجاب البريطانيين التطوريين الثوريين (مثل أولئك الذين يدرّسون التشريح لطلبة الطب في إدنبره ولندن) ونال إعجابهم أكثر مما نال إعجاب زملائه في فرنسا. دفن لامارك بعد طقوس متواضعة في قبر غير مميز، مثلما حدث مع موتسارت.

أغلب من يعرفون شيئًا عن جان باتيست لامارك يربطونه بفكرة واحدة وهي: توارث الصفات المكتسبة. لكن هناك ما هو أكثر من ذلك، وهو ما يعكسه رفض داروين، بامتعاض ساخر في خطابه لهوكر، لما اعتبره هراء لاماركيًّا يتحدث عن وجود («نزعة للتقدم» و«تكيفات نابعة من الإرادة البطيئة في الحيوانات»). حاج لامارك بأن هناك عاملين يفسران التطور؛ أحدهما — كما ذكر داروين — هو النزعة الفطرية في الكائنات الحية لأن تتقدم تدريجيًّا من الأشكال البسيطة إلى التعقيد. هذه النزعة، في رأى لامارك، يمنحها لهذه الكائنات «المبدع الأسمى لكل الأشياء». تنشأ الأشكال البسيطة بالتولد التلقائي. ويحدث التعقيد المتزايد حين تفتح «سوائل فَطنة» معينة بطريقة ما قنوات جديدة خلال أنسجة الجسم لتخلق أعضاء جديدة أكثر تعقيدًا. لم يفسر لامارك سبب وجود نزعة التقدم، أو كيف تؤدي هذه السوائل الجسدية الثمينة سحرها. نظر لامارك إلى هذا العامل كأمر مسلم به. وهو ينتج عنه سلالات منفصلة، تتقدم مستقلة نحو أنواع أكثر تعقدًا، لكن ليس على صورة شجرة حياة متفرعة. هذا فارق مهم علينا أن نبقيه في ذهننا: لم يقترح لامارك قط أن جميع الكائنات تنحدر من سلف مشترك. الصورة الصحيحة لنظريته هي حشائش مراعٍ لها سيقان قصيرة وسيقان طويلة تنمو متوازية من الأرض، وليست صورة شجيرة أو شجرة لها أغصان متباعدة، كالتي رسمها داروين في دفتر الملاحظات «ب».

العامل الثاني عند لامارك، الذي يتسم بالمادية أكثر من افتراضه بوجود نزعة للتقدم ينعم بها الإله يشمل أربعة عناصر؛ العنصر الأول أن الحيوانات تواجه ضغوطًا معينة من الظروف الخارجية (أي البيئة) التي تعيش فيها. العنصر الثاني أنه عندما تتغير الظروف الخارجية يصبح لدى الحيوانات احتياجات جديدة، وهي تستجيب لهذه الاحتياجات بزيادة استخدام أعضاء معينة أو قدرات معينة، أو بإهمال استخدام تلك التي كانت تستخدمها. العنصر الثالث: هو أن زيادة الاستخدام تنحو إلى أن تزيد العضو أو القدرة حجمًا أو قوة، لكن عدم الاستخدام يجعلها تضمر. العنصر الرابع أن كل هذه التغيرات المكتسبة قابلة للتوارث. ها هي إذن الفكرة المألوفة المنسوبة، على نحو صحيح، للامارك، لكنها تمثل نظريته على نحو منقوص: الذرية ترث الصفات التي اكتسبها والداها؛

فالزرافة الصغيرة تولد برقبة طويلة لأن أمها وأباها مدا رقبتيهما للوصول إلى الأوراق العالية، وابنة الحداد تملك عضلات كبيرة لأن والدها نمّى عضلاته وهو يعمل على السندان، وطيور الكيوي لها جنيحات صغيرة عديمة الفائدة لأن أسلاف الكيوي أهملت الطيران.

هكذا يفسر عاملَي التطور، ويحمل العامل الثاني أربعة عناصر، وكأنما هذا ليس كافيًا، فثمة مكوِّن آخر للطبخة النظرية: إنه «الوجدان الداخلي» عند لامارك. في نقطة ما من مؤلَّفه «فلسفة علم الحيوان»، افترض لامارك وجود ذلك «الوجدان» القوي، والغامض في الوقت ذاته، ووصفه بأنه (نوع من «الشعور بالوجود»، كما ذكر دون المزيد من التوضيح)، لدى الحيوانات العليا، ويفترض به أنه يسوق سوائلها الفَطِنة ويحث أجسادها تجاه تلك الاستخدامات التي تنتج الجديد من القوى والقدرات. ربما يكون «الوجدان الداخلي» مجرد اسم آخر لما يسمى الآن بالوعي. أو لعل لامارك كان يعني ما هو أكثر. مع الوضع في الاعتبار تشوش تلك الأفكار وما يضيع في الترجمة، لن يثير الدهشة أن لامارك كثيرًا ما كان يساء فهمه. أحد مواطن إساءة الفهم هو القول إنه زعم أن للحيوانات قدرة فطرية على زيادة حجم الأعضاء أو القدرات استجابة لـ «رغباتها Wants»، (وهذه ترجمة خاطئة لكلمة احتياجات besoins بالفرنسية.) فالزرافة تريد رقبة أطول حتى تستطيع أن تأكل ورق شجر الأكاسيا، والرغبة مضافًا لها الجهد يجعلانها تحظى برقبة أطول. يبدو أن هذا كان انطباع داروين عندما سخر من لامارك لاقتراحه أن التكيفات نابعة من «الإرادة البطيئة للحيوانات».

كانت أول معرفة داروين باللاماركية وهو في إدنبره، في شبابه المبكر، أثناء الفترة التي كان يكتشف فيها أن التاريخ الطبيعي يشغله بدرجة أكبر كثيرًا من المطالب المهولة المملة للدراسة الطبية. قرأ داروين وقتها كتاب إرازموس الكبير عن «فسيولوجيا علم الحيوان»، وأعجب به دون أن يخضعه للنقد. (لم يكن قد أصبح بعد ذلك الحَكَم الصارم للنظريات والبيانات الداعمة، وكان من الطريف أن يعرف أن جده نفسه قد ألف كتابًا مشهورًا.) قرأ داروين أيضًا في أعمال لامارك المتخصصة في تصنيف اللافقاريات، وأهم من ذلك أنه سمع حديثًا عن التطور اللاماركي من معلم شاب متألق كان قد صادقه، ويدعى روبرت جرانت.

كان جرانت يبدو فظًّا وتقليديًّا من الظاهر، لكنه كان غير تقليدي وجريء في تفكيره؛ كان رجلًا ذا شخصية شائكة معقدة. درس جرانت الطب، وأخذ يدرّس تشريح اللافقاريات في إدنبره ويمضي ساعات الفراغ في إجراء بحوث على الحيوانات البحرية،

خاصة الإسفنجيات، أو المشاركة في نشاط أندية علمية صغيرة مثل «الجمعية البلينية». وقد اعتاد الإشراف على أفضل الطلبة، واختار داروين في عام ١٨٢٧. ربما كان ما ساعد على توجيه اهتمامه إلى تشارلز حقيقة أن هذا الشاب الأخرق هو حفيد إرازموس داروين، الذي كان جرانت يجله باعتباره من رواد التطور. انطلق الاثنان معًا في رحلات على الأقدام إلى شاطئ البحر، وخاضا في برك المد ليجمعا كائنات دودية ورخوية، ليشرحاها بمساعدة الميكروسكوب الموجود في منزل جرانت، وفي النهاية تشاركا الاهتمام القوي بكائن حي معين هو «حصير البحر» (كان هذا الكائن حيوانًا، وليس طحلبًا أو سجادة صغيرة) واسمه العلمي «فلوسترا فولياشيا».

ذات يوم بينما كانا يسيران معًا، انطلق جرانت في إطراء لامارك ونظريته التطورية، على نحو فاجأ تشارلز الشاب. على أي حال، كان تشارلز وقتها ابنًا بارًّا لأسرة من الطبقة المتوسطة من شروزبري، وعلى الرغم من اسم عائلته، فإنه كان لا يميل إلى الأفكار الثورية، خاصة تلك المستوردة من فرنسا. قال داروين وهو يتذكر بعدها بسنوات: «استمعت له في دهشة وصمت، دون أن يؤثر حديثه على عقلي، بقدر ما استطعت.» لم يقتنع داروين بالتحول إجمالًا كما روج له جده، ولم يقتنع به تفصيلًا حين تغنى جرانت بلامارك. ربما كان هناك سبب آخر لمقاومته وهو أنه كان قد رأى بالفعل جانبًا مظلمًا دنيئًا في روبرت جرانت، عندما سطا الرجل الأكبر سنًّا على بعض ملاحظات داروين المبتدئ عن تاريخ حياة «حصيرة البحر» وضمنها في ورقة علمية. ولم يرد في النسخة المطبوعة أي شكر لتشارلز داروين، سواء كمساهم في البيانات أو لأي سبب آخر. هكذا تعلم داروين، وهو على شفا أول إسهام حقيقي له في العلم، درسًا قاسيًا عن الثقة والمنافسة. ولم ينسَ هذا الدرس أبدًا.

التقى داروين ثانية باللاماركية أثناء رحلة السفينة «بيجل»، عندما وصله وهو في موتيفيديو بالبريد الجزء الثاني من مؤلف ليل «مبادئ الجيولوجيا». كان قد قرأ الجزء الأول من قبل، الذي طرح نقد ليل للتفكير الجيولوجي عتيق الطراز القائم على الكوارث القديمة مثل طوفان نوح. طرح ليل رؤية جديدة (استقاها مع التعديل من دراسات جيمس هاتون منذ أربعين سنة) عن عمليات جيولوجية تتسم بأنها أكثر استمرارية، وأكثر تدريجية، وأكثر اتساقًا. هذه الرؤيا، المناقضة للمذهب الكارثي، ستُعرف بالمذهب الاتساقي. الفكرة المحورية لدى ليل هي أن التغير الجيولوجي يحدث على نحو تراكمي بطيء، وليس كارثيًّا، وهو ينتج عن قوى مألوفة تعمل في الحاضر مثلما كانت تعمل في

الماضي. بدا هذا مقنعًا لداروين على نحو رائع، واهتدى بهذا المبدأ في أعماله الجيولوجية أثناء الرحلة.

الجزء الثاني من كتاب ليل «المبادئ» كان مختلفًا. فمع أنه كان يحمل العنوان الفرعي نفسه، الذي يقول إنه «محاولة لتفسير التغيرات السابقة لسطح الأرض، بالرجوع إلى أسباب لها تأثيرها الآن»، فإن هذا الجزء كان ينظر إلى التقلب والتحول في مملكتي الحيوان والنبات. كيف تكونت الحفريات؟ كيف نما الخث (النسيج النباتي المتفحم)؟ ما الذي دخل في تكوين الشعاب المرجانية؟ قبل أن يعالج ليل أيًّا من هذه المسائل تناول مسألة تثير الخلاف بقدر أكثر: هل الأنواع نفسها تتغير؟ خصص أول فصلين للامارك، وعرض فيهما نظرية العالم الفرنسي عرضًا شاملًا، مع ملاحظة أنها «لقيت قدرًا من الترحاب من جانب كثير من علماء التاريخ الطبيعي»، ثم فند ليل النظرية تفنيدًا صارمًا. كلا، الأنواع «لا» تتحول، هكذا قرر ليل؛ فهي لا تتغير بفعل عوامل لامارك أو أي عوامل أخرى. وقد حاج بأن القطط التي دفنت مع المومياوات المصرية تبدو مماثلة للقطط لدينا. والماشية البرية في أمريكا، التي تعيش حياة ضارية في مناخ غير مألوف، وتأكل طعامًا غير مألوف، تشبه على نحو دقيق الماشية الأوروبية البدائية. نعم، يمكن أن تثمر تربية الكائنات الداجنة عن سلالات جديدة من الماشية، لكن هذه تغايرات جديدة لا أكثر من النوع نفسه، ولن تكون أبدًا نوعًا جديدًا. لم يبدُ الإقرار بأن الأنواع تتغير على نحو تدريجي متوافقًا مع وجهة نظر ليل الاتساقية؛ التي تقول إن التغيرات الجيولوجية الكبيرة تنتج تراكميًّا على مر فترات طويلة من الزمن.

قرأ داروين هذا كله ووافق عليه. لامارك محض هراء. بعد ذلك باثنتي عشرة سنة ظل على الرأي عينه، مع بعض التحفظ؛ فالإجابة خطأ، لكن السؤال صحيح. لكن كيف إذن يحدث التحول؟ أعتقد أنني أعرف، هكذا همس لهوكر.

١١

بعد الاعتراف بتفكيره ذي الصبغة التحولية وإحساسه بالذنب كمن ارتكب جرمًا، وذلك في خطابه المرسل في ١١ يناير من عام ١٨٤٤، انتظر داروين رد هوكر. لكنه لم يتلقَّ أي رد. مر أسبوعان. سنكون محقين لو خمنًّا أن داروين شعر بالعصبية ونفاد الصبر. هل تسبب خطابه في صدمة لصديق المراسلة الجديد؟ هل أنهى صداقتهما قبل أن تبدأ؟ وأخيرًا أرسل خطابًا موجزًا آخر يحث فيه هوكر على الرد عليه. وهذا ما فعله هوكر، في

خطاب طويل ودي مليء بالمعلومات عن الجغرافيا النباتية، وفيه الأنباء السارة بأنه يدرس النباتات التي أتى بها داروين من جالاباجوس. وواصل هوكر ثرثرته عن موضوعه الأثير، النباتات المحلية في الجزر البعيدة، وذكر نوعًا مميزًا من الكرنب يتوطن في كرجويلين، في أقاصي جنوب المحيط الهندي. يعتقد هوكر أن الكرنب الكرجويلي هو أغرب نبات صليبي في نصف الكرة الجنوبي بأسره. كيف وصل إلى حيث يوجد؟ ولماذا لا يوجد في أي مكان آخر؟ التأمل في هذا الكرنب، إضافة إلى بعض الكائنات الحية الغريبة الأخرى على الجزيرة، أدى به إلى الإقرار بفكرة مخالفة للسائد: وهي أنه ربما كانت هناك سلسلة من هذه المنتجات غير المعتادة في أماكن منعزلة، «وأن هناك أيضًا تغيرًا تدريجيًّا في الأنواع.» قف هنا! تغير في الأنواع؟ هذا اعتراف كبير. ويضيف هوكر وقد بدا متفتح الذهن لكن بتعقل: «سيسعدني أن أسمع منك كيف تفكر في الطريقة التي يمكن أن يحدث بها هذا التغير، ذلك أنني لا أجد حاليًّا أي تصورات مقنعة بشأن هذا الموضوع.» إنه هكذا يقول لداروين إنك لست مجنونًا ولست في خطر الاستنكار، ليس من جانبي أنا، ولكن ... حسن، لِنَرَ ما لديك.

عاد داروين إلى الرسم التخطيطي الذي نحاه جانبًا منذ عامين سابقين. وأخذ يكتب ثانية، موضحًا الحجج مع إدراج الأدلة داخل البنية التي وضعها من قبل. حاول هذه المرة أن ينتج شيئًا يستطيع الآخرون قراءته، وألا يكون فقط قابلًا للقراءة، وإنما مقنعًا أيضًا. مرة أخرى بدأ بموضوع التغاير بين الأنواع الداجنة، وكيف أن المربين ينتخبون تلك الاختلافات الصغيرة ويعظمونها، وكان هذا هو أول أساس يقوم عليه التشبيه الرئيسي عنده. ثم تحول إلى الأنواع في البرية. كان لا يزال تحت تأثير الانطباع بأن العشائر السكانية البرية لا تتغاير إلا قليلًا، إلا حين تكون غير مستقرة بسبب التغيرات البيئية. لا بأس؛ في القليل الكفاية. حتى المقادير الضئيلة من التغير التي تنشأ من حين لآخر سوف تتيح حدوث انتخاب طبيعي، يعمل مفعوله عبر فترات هائلة من الزمان، لينتج أنواعًا جديدة من الحيوان والنبات.

بعد أن شرح آليته المفترضة — أي منطق الطريقة التي «يمكن» بها للتطور أن يحدث — عاود استعراض صنوف الأدلة التي تبين أن التطور «حدث بالفعل»، بفعل آلية أو أخرى. تكدست الصفحات. وخلال أواخر شتاء وربيع عام ١٨٤٤، لم ينقطع داروين عن هذا العمل إلا بانشغالات قليلة صغيرة الشأن (كأن يتابع طباعة ورقة بحثية صغيرة، أو أن ينتقل إلى لندن لاجتماعات الجمعية الجيولوجية، أو لزيارة عائلية في شروزبري)

لكنه واصل التركيز والإنتاج الوافر، بقدر ما تسمح له حالته المزاجية والصحية. بحلول أوائل يوليو كان قد أنهى مسودة من ١٨٩ صفحة. في هذه المرة فعل ما لم يفعله في المخطط المبدئي؛ فأرسل المسودة إلى مدرس محلي لينسخها بخط يد مقروء. سبب وجود نسخة واضحة هو أنها يمكن أن يقرأها الآخرون. لكن من هم الآخرون؟ هل هم الأصدقاء المختارون مثل هوكر أو ليل؟ أم هم منضدو الحروف في دار النشر؟ لا ... لا أحد، ليس الآن. وبدلًا من ذلك فإنه دس المسودة بعيدًا في مكتبه، ومعها خطاب إلى زوجته قُصد به أن تقرأه «في حالة موتي فجأة». كان هذا الخطاب هو وصيته الأدبية غير الرسمية.

يقول الخطاب: هذه مسودة نظريتي عن الأنواع. إذا كانت النظرية صحيحة، وإذا حدث حتى واقتنع بها حكم واحد كفء في الموضوع، فستكون النظرية وقتئذٍ «خطوة لها قدرها في العلم». لهذا أرجو أن تعملي على نشر هذه المخطوطة، هكذا قال لإيما، وأعطى التعليمات عن الطريقة التي يريد بها تنفيذ ذلك. ينبغي أن تجند إيما شخصًا مناسبًا لأن ينهي البحث، ويحسنه ويحرره. وينبغي أن تغري هذا الشخص بأن تقدم له ٤٠٠ جنيه استرليني، يضاف لها كل كتب داروين في التاريخ الطبيعي، وأي أرباح قد تأتي من النشر. ينبغي أن تعطي المحرر أيضًا كل ملاحظات داروين — ما تراكم لديه عبر ست سنوات من حقائق واستشهادات — التي كُتبت على قصاصات ورق وفُرزت حسب الموضوع داخل ثماني أو عشر حقائب أوراق بنية محفوظة فوق أرفف غرفة مكتبه. قال مفسرًا: «الكثير من القصاصات في حقائب الورق تحوي مجرد اقتراحات أولية وآراء مبكرة هي الآن بلا فائدة، والكثير من هذه الحقائق قد يثبت في النهاية أنها ليست لها علاقة بنظريتي.» لكنه يريد من محرره أن يغربلها. فبعضها قد يكون له علاقة وثيقة بالموضوع.

من ينبغي أن يكون هذا المحرر؟ ذكر داروين قائمة صغيرة من زملائه العلماء، تتضمن تشارلز ليل، وجون هنسلو، ذلك العجوز الطيب من كامبردج، وإدوارد فوربس عالم الأحياء القديمة المتألق، ثم جوزيف هوكر، الصديق الجديد الذي توافق معه داروين وكان يتعهده بالخطابات. لم يظهر اسم روبرت جرانت، الذي كان مشرفًا على داروين أيام إدنبره، وأصبح الآن ثوريًّا متقد الحماس، يدرّس التشريح ويبشر باللاماركية في لندن. كان جرانت من أتباع النزعة التحولية، وهو ما كان داروين يعرفه جيدًا، لكنه تحولي يعتنق النظرية الخطأ وينتمي إلى المعسكر السياسي الخطأ. كان داروين يريد تحديث التاريخ الطبيعي، وأن يجعله مؤسسًا على القانون وماديًّا في نظرته للأسباب والنتائج؛ فداروين «لم يكن» يريد إثارة حرب بين الطبقات. يخبر داروين إيما في خطاب وصيته

أنه إذا لم يوافق أحد في قائمته على هذه المهمة الشاقة فإنها ينبغي أن تتفضل بزيادة العرض إلى ٥٠٠ من الجنيهات. وإذا لم يكن هذا كافيًا فعليها أن تطبع المخطوطة كما هي وحسب.

كان يدرك أن أعراض مرضه المزمن المتمثلة في انتفاخ أمعائه وتشوش رأسه قد تصبح خطيرة في أي وقت، وأنه قد يموت بسبب علة مجهولة خلال عام. في الحقيقة، ربما كانت هذه رغبة عقله الباطن. فلو مات الآن ونشرت النظرية بعد موته، فسيوفر عليه ذلك الكثير من المشقة.

١٢

لكنه، فيما يبدو، كان يزداد قربًا من القيام بوثبته كمؤلف وهو حي. كان يزداد جرأة ونفاد صبر. وفي أحد أيام شهر يوليو قام برحلة غير معتادة بعربة خيل ذات عجلتين، قطع بها الطريق إلى «حدائق النباتات الملكية بمقاطعة كيو» جنوب غرب لندن، وذلك ليعيد التعارف بنفسه مع جوزيف هوكر وجهًا لوجه.

مع اعتلال صحته وقلة حركته، فإنه ما كان ليذهب في رحلة كهذه لو لم يكن يرغب بشدة في توطيد صداقته مع هذا الزميل الشاب. كان لدى هوكر جوانب عديدة جذابة. كان متخصصًا شديد الدقة في النبات، ورحالة ممتازًا، وقد درس الجراحة (وتعليمه ليس تعليمًا دينيًّا مثل الكثير من أصدقاء داروين)، ولم يمنعه خوفه أو ورعه من التفكر في التحول. هذا هو الشخص الذي يحتاج إليه داروين؛ متخصص في جغرافيا النباتات له عقل جراح رزين. واصل داروين وهوكر تبادل الخطابات خلال أواخر الصيف والخريف، ناقشا فيها توزيع الأنواع ولماذا تحوي أماكن معينة — خاصة الجزر — تنوعًا بالغًا لأشكال فريدة. الانعزال هو العامل الحاسم، كما يطرح داروين. انعزال الجزر يؤدي بطريقة ما إلى «خلق أو إنتاج» الأنواع الجديدة، (لا يزال داروين يستخدم مصطلحات غامضة.) لم يشرح داروين ما يدور في ذهنه، لكن كان يريد مساعدة هوكر في استكشاف هذا الخط من التفكير بواسطة البيانات النباتية.

كتب داروين أيضًا خطابات إلى ليونارد جنينز، القس وعالم التاريخ الطبيعي، وصديقه من أيام الدراسة، الذي كان يتبنى أسلوب جلبرت وايت؛ إذ كان يسجل ملاحظاته عن الطبيعة من خلال ما يراه في أسيجة الشجيرات والغابات التي تحيط بأبرشيته الصغيرة. عندما تقابلا لأول مرة فيما مضى في كامبردج كان جنينز شابًّا محافظًا في

الثلاثين من عمره، وقد استقر مؤخرًا كقس في مكان يسمى سوافام بولبك، وكان ملتزمًا بتعاليم التاريخ الطبيعي اللاهوتي التقليدية. منذ فترة بسيطة حرر جنينز طبعة جديدة من كتاب وايت الكلاسيكي الصغير «التاريخ الطبيعي لسلبورن». كان المشروع التالي لجنينز هو كتاب عن معارف الطبيعة كما جمعها هو بنفسه، بما في ذلك تقويم للتاريخ الطبيعي، ها هو مجددًا يسير على منوال وايت. كانت سوافام بولبك هي منطقة سلبورن الخاصة به. أطرى داروين جنينز بسبب أهمية هذه الملاحظات المحلية التي رصدها فصلًا بعد فصل، ثم بادره بسؤال كان يأمل أن يجيبه جنينز عنه. إلى أي مدى يسهم الكفاح والموت المبكر في الحد من تزايد عدد السكان أو العشيرة لأي نوع بعينه؟ كأحد أنواع الطيور في الريف الإنجليزي مثلًا. لم يتحدث داروين عن مالتوس، لكن بالطبع كان يدور في ذهنه الضغوط والقيود المالتوسية.

كان الخطاب يحوي ما هو أكثر من الإطراء وتصيد البيانات. كان جنينز قد كتب أولًا مذكرة حافلة بالأخبار، وطلب أخبارًا في مقابلها، ومن ثم قدم داروين لمحة عن حياته وأبحاثه الحالية في داون. وقال له إنه بالإضافة إلى تأليف كتب في الجيولوجيا، ورعاية حديقته وأشجاره، والقيام بجولات سير على الأقدام حول أراضيه، ومخه غارق في الحيرة، فإنه لم ينجز مؤخرًا الكثير من الملاحظات الميدانية بنفسه. لم يعد يجمع النحل، كما كان يفعل في الأيام الخوالي. لم يستطع أن يتحدث كخبير في الطيور المحلية. ولم يستطع أن يقدم حقيقة واحدة جديدة عن علم الحيوان في إنجلترا. لكن على الجانب الآخر، فإن هذا لا يعني القول إنه قد فقد الاهتمام بالحياة النباتية والحيوانية. «واصلتُ باطراد القراءة وجمع الحقائق عن التغاير في الحيوانات والنباتات الداجنة، وعن مسألة ماهية الأنواع. لدى كيان ضخم من الحقائق، وأعتقد أني أستطيع الوصول إلى بعض الاستنتاجات السليمة.» حسن، لكن انتظر، هل كان حقًّا يريد أن يفضي بذلك إلى القس الموقر جنينز؟ من الواضح أنه كان يريد ذلك. لقد سئم توخي الحذر. لقد سئم من الاحتفاظ بسره. هكذا تدفق السر خارجًا.

يقول داروين لجنينز: «الاستنتاج العام، الذي أوصلني إليه ببطء اقتناع مضاد على نحو مباشر، هو أن الأنواع تتغير، وأن الأنواع المترابطة تنحدر من أصول مشتركة.» ما رأيك في هذا أيها الصديق القديم؟ التطور يحدث، وعلم التاريخ الطبيعي اللاهوتي فشل في تفسير الأمر. أعرف أن هذا يعرضني للوم. وأذعن داروين قائلًا إنه توصل لذلك عن طريق التفكير الأمين الحريص. ويضيف داروين: «لن أنشر عن هذا الموضوع لسنوات

عديدة.» ثم اختتم بتعليق ودود بدا فيه شيء من السخرية، إذ قال: «لعل كتابك المحلي الصغير يسهم بشيء في كنز الحقائق الداعمة لي.»

ثم كان أن وجه الحظ السيئ ضربة على نحو غريب وغير متوقع كمطر الصيف. ففي الشهر نفسه الذي كتب فيه داروين خطابه لجنينز، أي أكتوبر ١٨٤٤، أطلق ناشر محترم في لندن مؤلفًا عنوانه «الآثار الباقية للتاريخ الطبيعي للخلق»، وهو كتاب يبسط العلم للعامة ويتاجر بالنظريات على نحو رخيص، ويغطي نطاقًا عريضًا من الموضوعات المثيرة للاهتمام كعلم الفلك والجيولوجيا وأصول الحياة، وعلم الحفريات وتحول الأنواع، ويتناول في طريقه موضوعات مثل التوليد التلقائي، وحلقات كوكب زحل، وإنتاج الحشرات باستخدام الكهرباء، وإصابة الخنازير بالحصبة، وأصول الأعراق واللغات البشرية، وعلم الفراسة، والأشخاص ذوي الأصابع الست، واستنبات الجاودار من الشوفان المزروع، وولادة خلد ماء لوالد من الإوز، وعدد عظام الرقبة في الزرافة، إلى جانب الكثير من الحقائق الأخرى المثيرة للاهتمام وأشباه الحقائق المثيرة للذهول، وكل هذا يُمزج معًا في كعكة فواكه أدبية على يد مؤلف يكتب نثرًا سهلًا سلسًا ويختار أن يبقى مجهولًا. كيف يستطيع القارئ الفضولي أن يقاوم ذلك؟

أصاب كتاب «الآثار» بفضل محتواه ولغز مؤلفه المجهول نجاحًا هائلًا. تسبب الكتاب في إثارة الدهشة، والحث على التفكير، واستثارة الضيق، والحديث عنه، وقد حقق مبيعات جيدة جدًّا. تعرض الكتاب لنقد لاذع من طرف علماء متعنتين (منهم آدم سدجويك عالم الجيولوجيا العظيم في كامبردج، وهو من المدرسين الأوائل لداروين) إلا أن هذه الانتقادات لم تتسبب إلا في زيادة شهرة الكتاب ومبيعاته. سرعان ما ظهرت طبعة أمريكية، ثم ترجمة ألمانية في وقت لاحق. وفي بريطانيا وحدها صدرت طبعة ثانية للكتاب على الفور، ثم طبعة ثالثة، تلاها سبع طبعات أخرى خلال عقد من السنين، بإجمالي نسخ يقارب ٢١ ألف نسخة. بمقاييس ذلك العصر، فإن هذا شكَّل نجاحًا ساحقًا. قرأ الكتاب سيدات وسادة الطبقة الوسطى ممن لا يملكون خبرة علمية أو فلسفية، وقرأته أيضًا الملكة فيكتوريا، وجون ستيوارت ميل، وأبراهام لنكولن، وأرثر شوبنهاور، ورالف والدو إيمرسون، وألفريد تنيسون، وبنيامين دزرائيلي، وفلورنس نايتنجيل. واصل المؤلف إغفال ذكر اسمه، ليس فقط أثناء نجاحه التجاري المبكر وإنما أيضًا خلال الطبعات اللاحقة، وهذه الحقيقة تشهد على مدى الخطورة الحقيقية التي تكتنف مناصرة المذهب التحولي — حتى في نسخته الربانية — ما دامت شملت سلسلة الحيوانات المتحولة البشرية.

لم يكن كتاب «الآثار» إلحاديًّا. يقول الكتاب: «إن العناية الإلهية ارتضت ترتيب الأمر بحيث يولد من النوع الواحد نوع آخر، إلى أن يلد ثاني أرقى الأنواع الإنسان، الذي يعد أرقى الأنواع قاطبة.» العناية الإلهية هنا ذات ربانية تصنع القانون ولا تتدخل في سير الأمور؛ فهي ترسي الكون الملموس وتتركه يعمل. لقد أدرك مؤلف «الآثار»، وهو ناشر اسكتلندي يدعى روبرت تشامبرز، الحكمة من خلق الشيء ثم التواري عن الأنظار.

قرأ كل من هوكر وداروين الكتاب خلال شهرين من نشره. أخبر هوكر داروين بابتهاج أنه وجد كتاب «الآثار» ممتعًا، دون أن يتنبه إلى أن هذا قد يجعل صديقه ينزوي شاعرًا بالحسد من منافس له. قال هوكر إنه مهما تكن استنتاجات الكتاب بطبيعة الحال، لكن تجميع مادته كان مثيرًا للإعجاب. أما بخصوص المؤلف المجهول فإنه يبدو «رجلًا مسليًا» (لم يقصد هوكر بهذا امتداح براعته).

لم يرَ داروين أي شيء ممتع أو مسلٍّ بأي معنى، وكتب بجفاء من داون أنه «لم يجد الكتاب على قدر التسلية نفسه الذي وجده هوكر». حسن، التنظيم بارع، وهذا المؤلف مجهول الهوية يستطيع الكتابة بالتأكيد. لكن داروين قال في تذمر: «إنه لا يجيد علم الجيولوجيا، وعلم الحيوان لديه أسوأ بكثير.» كان هذا حكمًا منصفًا، مبنيًّا على أسس علمية، مع مسحة من المرارة. أدرك داروين أن مؤلف «الآثار» جعل موقفه — داروين — أصعب بطرق تثير الجنون والحيرة معًا. فالكتاب بما فيه من خليط سخيف من النظريات، وما فيه من أخطاء حقيقية، يعطي للسذج من القراء مجموعة مضللة من الأفكار غير المدعومة، ويعطي العلماء المتشككين سببًا آخر لرفض المذهب التحولي بوصفه محض هراء. وهذا أمر بالغ السوء لداروين، بالغ السوء تمامًا. الآن أصبحت ساحة السوق الثقافية متخمة، وأصبحت المسألة كلها ضبابية، وثار حنق النقاد الجادين.

ربما أمل داروين أن يساعد نجاح «الآثار» على تفتح عقول الناس بشأن التحول، وأنه ربما يعدُّهم لتقبله على المدى الطويل، كنظرية «حقيقية» مبنية على الأدلة والتفكير الاستقرائي شديد التدقيق. إلا أن هذا الإطار الزمني — على المدى الطويل — بعيد وغير مؤكد. بدا الآن أن لحظة الكشف عن أفكاره قد فاتت. عاد داروين إلى العمل في مشاريع أخرى. كان عليه إنهاء جزء ثالث من جيولوجيا السفينة «بيجل». وكان لديه مهمة صغيرة تتعلق برحلة السفينة «بيجل»، عن توصيف البرنقيل، يجب إنهاؤها وصقلها. وخطط لمراجعة مؤلفه «اليوميات» من أجل إصدار طبعة جديدة. كان قد حصل على عقد معقول (بخلاف العقد الذي رتب له فيتزروي) مع ناشر مختلف، وبهذا العقد ربما يحقق الكتاب له بعض النقود. لم يكن ذلك الوقت الأنسب لنشر نظريته عن التحول.

نقطة ارتباط

١٨٤٦–١٨٥١

١٣

إذا نظرنا إلى داروين عن بعد، لا عن قرب، فسنجد أن شيئًا غريبًا حدث له بعد ذلك. يبدو داروين وكأنه في حالة توقف. يبدو أنه تخلى عن فكرته. كانت فكرة التطور بالانتخاب الطبيعي واضحة في عقله وفي دفاتر ملاحظاته منذ عام ١٨٣٨. لكن ها هو المقال الموسع الذي ألفه عام ١٨٤٤ يقبع فوق أحد أرفف حجرة مكتبه، دون نشر. ولن يُطبع مؤلَّفه «أصل الأنواع» حتى عام ١٨٥٩. في تلك الأثناء، ومع مرور السنين، واصل داروين رعاية أطفاله، والتجول حول المنزل، والتصرف كشخص مصاب بوساوس المرض، وتشريح البرنقيل بالاستعانة بأحد الميكروسكوبات، وتربية الحمام في أحد الأقفاص. نشر داروين أوراقًا بحثية صغيرة في مجلة جاردنرز كرونيكل، وتدور حول موضوعات كالملح، وحبال دلاء الآبار، وأشجار الفاكهة، وسلالة أفراس قزمة ذات لون فيراني. لا شيء عن التحول. وأخذ يقضي الشهور عند ينابيع المياه العلاجية، وقد سمح لنفسه بأن يتعذب بحمامات باردة وأن يُلف بمناشف مبللة. كانت فترة من السلوك غير المتوقع سميت بفترة «تأخير داروين».

يختلف الباحثون حول هذه الفترة، ويوجد من الأدلة الملتبسة ما يكفي لبناء نطاق كامل من التفسيرات الممكنة. هل كان يخشى نشر نظريته لأنه يعرف أنها ستثير حنق المجتمع الفيكتوري؟ هذا تعميم واهٍ، وتفسير مبتذل يتجاهل تنوع المجتمع الفيكتوري. وعلى كل فالملكة فيكتوريا نفسها قرأت كتاب «الآثار»، وعلى الرغم من أن المؤلف اختار

إبقاء اسمه مجهولًا فإن أحدًا لم يحاول العثور عليه والزج به في السجن. ظل روبرت جرانت يتحدث سنوات في صخب حول الموضوعات نفسها تقريبًا في محاضراته لطلبة الطب. هل كان داروين يخشى النشر بسبب المناخ السياسي؛ حيث الكنيسة الراسخة والحكومة لديهما أسباب قوية للحذر من الزعماء الشعبيين، وجماهير الميثاقيين، وربما العصيان المسلح الصريح، الذي تدعمه اللاماركية وغيرها من الأفكار الفرنسية الهدامة؟ من الصحيح أن داروين لا يكنُّ أي حب للاضطراب الديمقراطي المتطرف. فداروين نفسه صاحب أرض ثري، ينتمي لطبقة السادة، وهو مناصر تقدمي معتدل لحزب الأحرار، ولديه ما يخسره من مال ووضع اجتماعي؛ فهو لا يريد أن يحيك أي راية قد يلوح بها السياسيون الثوريون. هل كان مترددًا في النشر لأنه ينتمي إلى تراث جامعتَي أكسفورد وكامبردج للتاريخ الطبيعي اللاهوتي، الذي انتمى إليه الكثيرون من الأصدقاء والمعلمين القدامى، وكلهم رجال دين ورعون من الأنجليكان؟ هل كان أكثر تهذيبًا من أن يفاجئهم بمفهوم «التحول»؟ أم أنه متردد لأن زوجته الورعة كانت تخشى من أن النزعة المادية في أفكاره قد تكلفه روحه نفسها؟ احتمال آخر: هل كان التحول في حد ذاته لا يثير قلقه مثلما تثيره التبعات المنطقية للنظرية؛ أي انحدار «الإنسان» من نسل حيوانات أخرى؟ ثم هناك أمر اعتلال صحته غير المبرر. هل هو مصاب بمرض أو عجز حقيقي، يجعل الأيام التي يقضيها فوق الأريكة في غثيان وخمول تتراكم إلى أشهر من الإنتاجية الضائعة؟ أم أن مرضه نابع في جزء منه على الأقل من حالته النفسية، طريقة يتبعها جسده لإخراج ما في ذهنه من اضطراب؟ ثمة احتمال آخر: ربما مضى في طريقه ببطء وتأنٍّ لأسباب علمية وجيهة. فهو يجمع البيانات طوال الوقت، ويستكشف التداعيات المعقدة لفكرة أبعد ما تكون عن البساطة التي قد تبدو عليها. إنه يصقل حججه، ويجري اختبارات تجريبية، ويثقف نفسه في مجالات غير مألوفة من المعرفة (علم التصنيف، وعلم الأجنة، وتربية الحيوانات الداجنة) لها أهمية حاسمة لإثبات دعواه. مع الوضع في الاعتبار المهمة الهائلة المتمثلة في تبرير نظرية هائلة، هل كان معدل تقدمه معدلًا جديرًا بالتقدير بالفعل؟ أم تراه ظل منشغلًا أكثر مما ينبغي طيلة واحد وعشرين سنة، وألهته مختلف الواجبات والمشاريع والمسئوليات الإنسانية التي ألقتها الحياة في طريقه؟

أعتقد أن إجابة كل سؤال من هذه الأسئلة هي نعم. إن الغموض الحقيقي يكتنف الطريقة التي تتفاعل بها كل هذه العوامل معًا — مع ما لها من أهمية نسبية وما بينها من تفاعل متبادل معقد — وهذا أمر لن يُحسم بكتابة سيرة نفسية أو بتحليل غير مباشر

لنصوص كُتبت منذ قرن ونصف القرن. كان تشارلز داروين رجلًا معقدًا، شجاع لكنه خجول، مُلهَم لكنه مضطرب، ذو عقل متألق وقلب رقيق ومعدة ترتج كماكينة لمزج الطلاء. ولو أنه كان أقل تناقضًا وأكثر شفافية لما أثار الاهتمام هكذا.

لكن، في هذه النقطة، يمكن للقليل من تنظيم المعلومات والعمليات الحسابية أن يساعدنا على إلقاء نظرة أكثر قربًا عليه. كان داروين في خريف ١٨٤٦ يبلغ من العمر سبعة وثلاثين عامًا. وخلال العقد الذي أعقب مغادرته للسفينة «بيجل» في ميناء فالموت نشر ثلاثة كتب، كلها متعلقة بأمور الرحلة: بحثين جيولوجيين (أحدهما عن الشعاب المرجانية، والآخر عن الجزر البركانية)، ثم كتابه «يوميات من رحلة السفينة بيجل». نال كتاب «اليوميات» نجاحًا شعبيًّا، وصدرت له طبعة ثانية لاحقًا. أما كتابه الجيولوجي الثالث (عن أمريكا الجنوبية) فقد كانت مسودته عند الناشر ومن المقرر صدوره سريعًا. حرر داروين أيضًا خمسة أجزاء من سلسلته «علم حيوان السفينة بيجل» ونشر أكثر من عشرين ورقة بحثية. كانت معظم هذه الأوراق قصيرة وخفيفة، لكن الورقة الخاصة بتلك المصاطب الغريبة التي تحفُّ بمنحدرات جلين روي في اسكتلندا كانت طويلة وطموحة، واحتلت اثنتين وأربعين صفحة بدورية «الوقائع الفلسفية للجمعية الملكية». وقد أورد فيها داروين الحجج على أن هذه المصاطب كانت شواطئ بحر قديمة، تكونت عندما ارتفعت مستويات المحيط في جلين أثناء انخفاض الأرض في العهود القديمة، وهذا يتفق مع النظرية الأكبر، التي تشربها من ليل، القائلة إن ارتفاع وانخفاض مستويات الأرض يلعب دورًا كبيرًا في تشكيل الملامح الجيولوجية وتحديد أماكن رواسب الحفريات. كانت ورقة بحث جلين روي إسهامًا كبيرًا في دورية علمية لها مكانتها، وكانت لها أهميتها وقتها لسمعته وصورته الذاتية، بما حوت من افتراضات نظرية جريئة، وكانت لها أهميتها لاحقًا لكن على نحو مغاير عندما ثبت خطؤها، وهو ما سبب له الحرج. في الحقيقة، يمكننا أن نضيف الحرج الناشئ عن ورقة جلين روي إلى قائمة الأسباب المحتملة لتأخره في عرض نظريته عن التطور.

كتاب «اليوميات» كانت له أهميته هو الآخر، لكن بقدر أقل من التضارب؛ إذ جعله يشتهر كرحالة علمي شاب منذ عام ١٨٣٩. ظهر «اليوميات» باعتباره الجزء الثالث من مجموعة فيتزوري التي حملت عنوانًا لا يجذب الانتباه هو «يوميات وملاحظات». كان لداروين دور ثانوي داعم للمؤلفين الرئيسيين — فيتزروي نفسه وربان آخر سابق — فيما سمي بأنه «سرد لرحلات أبحاث المسح لسفينة صاحبة الجلالة، المغامرة والبيجل».

(على أي حال، فقد بدأ داروين الرحلة بصفته غير الرسمية ثم تولى دور العالم الطبيعي بما يشبه المصادفة.) لكن في وقت النشر كان داروين قد خطا نحو الأضواء وسرق الاهتمام؛ لأن الجزء الذي ألفه كان، بخلاف الجزأين الآخرين، ممتعًا في قراءته، ومفعمًا بالمغامرات العنيفة وسط مشاهد خلوية مذهلة يحكيها راوٍ عذب الحديث. أحب الناس هذا الجزء. بعد ذلك بثلاثة شهور أعاد الناشر — وقد استشعر ما أعجب الجمهور — إصدار الجزء الخاص بداروين وحده، وهو الأمر الذي من المؤكد أنه زاد من غطرسة روبرت فيتزروي. أعاد داروين مراجعة العنوان على نحو أكثر توسعًا وثقة، بطريقة فيكتورية عاصفة وجعله: «يوميات أبحاث في الجيولوجيا والتاريخ الطبيعي للبلاد التي زارتها بيجل سفينة صاحبة الجلالة». حققت هذه الطبعة مبيعات جيدة، لكن كان داروين مقيدًا بالعقد الذي رتبه فيتزروي، لذا لم تعد عليه هذه الطبعة بأي نقود قط. بعدها بست سنوات رتب صفقة أفضل لحسابه الخاص، وباع حقوق الطبع لناشر جديد مقابل ١٥٠ جنيهًا، وهذا يعد في عام ١٨٤٥ مبلغًا حقيقيًّا من المال. أجرى داروين مراجعة فعالة، فحذف الفقرات التي تبدو مملة، وأضاف فقرات أخرى لها نكهة أكثر، وأدخل نتائج جديدة أتت من الخبراء الذين درسوا العينات التي جمعها، وعكس ترتيب «الجيولوجيا» و«التاريخ الطبيعي» في العنوان كانعكاس مرهف لحقيقة أن الجيولوجيا لم تعد مثار اهتمامه الأول.

ظهرت أبرز التغيرات التي أدخلها على «اليوميات» في الفصل الخاص بجزر جالاباجوس. أضاف داروين له رسمًا لأربعة من طيور الحسون، يبين الاختلافات الكبيرة في مناقيرها، التي ساعده جون جولد على إدراكها. كتب داروين: «عندما نرى هذا التدرج والتنوع في البنية في مجموعة واحدة صغيرة وثيقة القرابة من الطيور، بوسعنا أن نتخيل حقًّا أن نوعًا واحدًا قد أُخذ من قلة من الطيور الأصلية في هذا الأرخبيل وعُدِّلَ لأغراض مختلفة.» كان داروين في الطبعة الأسبق في عام ١٨٣٩، قد همهم بتعليق آمن يشوبه حس مبهم من الإيمان حول مدى انشغال «القوى الخالقة» في جالاباجوس. لكن في النص الجديد بطبعة عام ١٨٤٥ غير داروين تعليقه ليدور حول التعجب من «كمية القوة الإبداعية»، وهذه صياغة تختلف اختلافًا دقيقًا، وفيها تأكيد على الكم أكثر مما فيها من ورع، وقد أقر داروين بشعوره بـ «الذهول» لمدى وفرة الأنواع الفريدة التي تقطن هذا الأرخبيل الصغير، خاصة أن هذه الجزر قد تشكلت نتيجة نشاط بركاني حديث نسبيًّا. يكتب داروين: «ومن ثم يبدو أننا نقترب، من حيث المكان والزمان معًا، إلى حدٍّ ما من تلك الحقيقة الكبرى — لغز الألغاز هذا — أول ظهور للكائنات الجديدة فوق هذه الأرض.»

كان هدف هذا السطر جذب الانتباه. فحين ذكر داروين «لغز الألغاز هذا»، فإنه كان يكرر عبارة صاغها جون هيرشل، فيلسوف العلم البارز، واللغز الذي يعنيه هيرشل هو «حلول أنواع جديدة محل الأنواع المنقرضة»، كما يدل على ذلك سجل الحفريات، لكن ذلك لا يسهل تفسيره بالتاريخ الطبيعي اللاهوتي. منح تبني عبارة هيرشل لداروين مرجعية محترمة للنظر إلى أصل الأنواع كأمر لم يحسم بعد، وأتاح له أن يلمّح لاهتمامه بحل هذا اللغز. ثم ما لبث داروين أن انتقل بهدوء إلى مناقشة أمر القوارض في جالاباجوس.

ترك داروين قراء النسخة المراجَعة لكتاب «اليوميات» في ١٨٤٥ وهم في حال من الإعجاب بصور الحسون، وحال من التعجب مما يعنيه هذا. ربما تكون هذه الجزر قد جعلت داروين «أقرب إلى حدٍّ ما» من السؤال الكبير، لكنه لن يقترب منه أكثر من ذلك، ليس في مطبوعة تنشر، لثلاثة عشر عامًا أخرى.

على الرغم من انعزال داروين عن المجتمع وتكريس نفسه للعلم، فإنه كان محبًّا لكسب المال، وليس بصفته مؤلفًا فحسب. فقد ظل يرعى استثماراته في حرص، وأحدها كان مزرعة مساحتها ٣٢٤ فدانًا قرب قرية تسمى بيزباي في لنكولنشاير، اشتراها بمال إرثه الذي ناله من والده وعادت عليه بالأرباح نتيجة تأجيرها. جعله امتلاك المزرعة واحدًا من السادة الملاك، «أحد إقطاعيي لنكولنشاير» كما كان يسمي نفسه ساخرًا. كان يمتلك أيضًا أسهمًا في القنوات، ثم لاحقًا أسهمًا في السكك الحديدية. عند بداية حياته الزوجية هو وإيما كانا يتلقيان ما يقرب من ١٢٠٠ جنيه سنويًّا، معظمها فوائد للودائع التي تلقياها كهدية من والديهما. وبالرغم من إدارتهما لمنزل أسرة كبير، فإنهما تمكنا من ادخار القليل من هذا المبلغ. تصاعد دخلهما تدريجيًّا طيلة عقد من السنين، ثم بعد أن مات د. داروين فجأة في عام ١٨٤٨ وتم تقسيم ممتلكات الطبيب بطرق غير معروفة بين الأخوين وشقيقاتهما، جلب هذا لتشارلز قدرًا كبيرًا من المال يقرب من ٤٥ ألفًا من الجنيهات. كانت هذه ثروة حقيقية. وفي السنوات التي تلت ذلك مباشرة وصل الدخل المشترك لتشارلز وإيما إلى ما يزيد عن ٣٧٠٠ جنيه سنويًّا، وكانا يعيدان استثمار نصف هذا المبلغ. استمر تزايد ثروتهما. بالمقارنة مع عائد الإرث العائلي والاستثمارات الذكية، فإن أرباح داروين من نشر الكتب كانت صغيرة، وإن لم تكن أصغر من أن تظهر في حساباته المالية شديدة التدقيق. بعد الطبعة الأولى غير المربحة من «اليوميات»، أتت له الطبعة الثانية بعائد متواضع ولكنه مُرضٍ. فجأة لم يعد داروين مجرد مؤلف يُنشر له، إنما هو محترف بأجر. ظل متمسكًا بناشره الجديد جون موراي. بعد ذلك بأربعة

عشر عامًا حقق كتاب «أصل الأنواع» نجاحًا ماليًّا لهما معًا، إضافة إلى كونه معلمًا علميًّا شامخًا. ونتيجة لنشر أول طبعتين لا غير من «أصل الأنواع» (نشرتا في أواخر ١٨٥٩ وأوائل ١٨٦٠)، كسب داروين ٦١٦ جنيهًا و١٣ شلنًا و٤ بنسات، وهذه كانت البداية فحسب.

لم يكن داروين بخيلًا، لكنه بحكم العادة مدقق في الحسابات وحسب. فالتفاصيل لها أهميتها. هناك دفاتر حسابات موجودة بين يدي داروين تبين كل دخل له وكل مصاريفه طيلة ثلاثة وأربعين عامًا، ابتداء من زواجه حتى موته، بما في ذلك من تفاصيل دقيقة مثل الأجر السنوي البالغ ٢٥ جنيهًا الذي دُفع لبارسلو رئيس خدمه في عام ١٨٤٢، والثمانية عشر شلنًا التي أنفقها في عام ١٨٦٣ لشراء نشوق لنفسه. وصل إنفاقه على الأحذية في عام ١٨٦٣ أيضًا إلى ١٨ شلنًا؛ ربما تكون الأحذية غالية لكنها تبقى زمنًا، حتى مع رجل مشَّاء، أما النشوق فهو عادته المقيتة الرئيسية. وبعد خمس سنوات من السكنى في دار داون، أنفق ٥٨ جنيهًا على تحسين الحديقة والأرض المحيطة. وصل إجمالي فواتير الجعة في تلك السنة إلى ٣٢ جنيهًا. لكن لا توجد قائمة تحسب من الذي شرب وبأي قدر شرب.

في عام ١٨٤٦ كان لديه أربعة أطفال بقوا أحياء — ولدان وبنتان — وطفل آخر في الطريق. كان هناك دومًا طفل آخر في الطريق حتى قاربت إيما سن الخمسين. بلغ عدد من أنجبتهم إيما عشرة أطفال، مات منهم ثلاثة في سن صغيرة. لا يعد معدل حملها المتكرر ولا معدل الوفيات بين ذريتها من الأمور غير المعتادة وقتذاك. على أن داروين أصبح في النهاية يتعذب بقلقه بشأن صحة أطفاله (إلى جانب الثلاثة الذين توفوا كان كثيرون غيرهم في صحة واهنة)، كما كان يتعذب بإحساس بالذنب من أنهم ربما ورثوا بنيته الجسمانية السيئة. بل إنه راودته الفكرة المظلمة بأن زواج الأقارب قد يكون جزءًا من المشكلة؛ فهو وإيما أولاد خئولة.

أما في القرية، فكان داروين أحد أعمدتها. صادق داروين راعي الأبرشية المحلي، وهو رجل شاب وصل توًّا في أواسط أربعينيات القرن التاسع عشر، ولعب داروين دورًا مفيدًا في أعمال الأبرشية المالية، وإن كان قد توقف عن حضور الشعائر، تاركًا ذلك لإيما والأطفال. بعد ذلك بقليل وافق على أن يكون أمين صندوق «نادي الكنيسة للفحم والملابس» وأمين صندوق أيضًا لجمعية تعاونية للعمال، هي «جمعية داون الصديقة»، التي تأسست بناءً على اقتراحه. توسع داروين في حيازته الخاصة واستأجر شريطًا إضافيًّا من الأرض يمتد

على طول الحد الخلفي لممتلكاته، غرب المرج الكبير، وزرعه بشجر القرانيا، وأشجار نفضية كالبتولا وغيرها، يضاف إليها سياج من شجر الإيلكس. وبعد أن أحيط ذلك الشريط بممشى معبَّد بالحصى، أصبح يعرف بالممشى الرملي، وهو طريقه اليومي الذي يسلكه في جولاته التأملية. لم تكن مسافته طويلة؛ إذ كانت تبلغ ربع الميل تقريبًا، لذا كان داروين أحيانًا يقطعها عدة مرات، متابعًا المسافة التي قطعها بأن يركل الحجارة على الممشى، مثل خرز المعداد، في كل مرة يصل فيها إلى نقطة معينة. راقب داروين أطفاله وهم يلعبون. ولاحظ أعشاش الطيور. كان يحب هدوء الروتين وسكينته. وكان يكره الاستفزاز والانفعالات الجياشة. وقد أسرَّ إلى فيتزروي عندما تراسلا لأول مرة من سنوات قائلًا: «إن حياتي تسير كالساعة، وأنا ثابت على النقطة التي سأنهيها عندها.»

كان فيتزروي قد عاد للتو من نيوزيلندا، بعد أن فُصل من منصبه من جانب وزارة المستعمرات. كان خطاب داروين مكتوبًا في الأول من أكتوبر ١٨٤٦، قبل يوم واحد من ذكرى مرور عشر سنوات على نزوله في توق عن سطح السفينة «بيجل». إذا كان داروين قد أحس بدفقة من الحنين إلى الماضي، إضافة إلى بعض التعاطف وبقية من الامتنان لهذا الرجل الذي لم يعد جديرًا بالمحبة قط، فإنه شعر أيضًا بشيء آخر: فالسنوات تمر مسرعة بالمقارنة بمعدل إنجازاته. وقد ذكر في مفكرته اليومية مرور عقد من السنين، وأنه فرغ لتوه فحسب من تصحيح آخر صفحة في مسودة طباعة مؤلَّفه «ملاحظات جيولوجية عن أمريكا الجنوبية». لقد كلفته الثلاثية الجيولوجية، حسب تخمينه، أربعة أعوام ونصف العام. كتب متذمرًا: «ترى كم من الوقت ضاع بسبب المرض؟!»

لكن خلال فترات سلامته صحيًّا كان يعمل عملًا شاقًّا مطردًا — ما نسميه اليوم بإدمان العمل — فيكدح دون أخذ فترة راحة أو إجازة أو للاحتفال بين مشروع وآخر. لم يكن بالرجل الذي يفتح زجاجة شراب ويتقافز فرحًا لمجرد أنه أنهى أحد كتبه. في اليوم نفسه الذي أنهى فيه داروين مسودة طباعة مؤلفه عن الجيولوجيا في الأول من أكتوبر لعام ١٨٤٦، تحول إلى الوعاء الوحيد الباقي الذي يحوي عينات محفوظة من رحلة السفينة «بيجل». حوى الوعاء قرابة دستة من البرنقيل من نوع غريب جدًّا؛ كائنات بالغة الصغر تختبئ بأصداف نوع معين من القواقع البحرية، وكان قد جمعها منذ أحد عشر عامًا في أرخبيل تشونوس إزاء ساحل شيلي. وهو الآن ينوي أن يشرّح هذه الكائنات الصغيرة، ويستوعب هويتها، ويكتب ورقة بحثية عنها.

بدأ العمل وهو يظن أنه لن يستغرق منه زمنًا طويلًا. ولم يتوقع أن يبتلع توصيف البرنقيل ثمانية أعوام كاملة.

١٤

ما بين عامي ١٨٤٦ و١٨٥٤ لم يفعل داروين شيئًا آخر تقريبًا سوى دراسة البرنقيل. كان يجلس إلى طاولة منخفضة قرب إحدى نوافذ حجرة مكتبه، وقد جلس فوق مقعد دوار، ليشرّح حيوانات البرنقيل بالاستعانة بالميكروسكوب. وأخذ يرسم ما يراه. احتفظ بأجزاء العينات التي شرّحها فوق شرائح ميكروسكوبية شُمعت بإحكام، ووضع الشرائح مرتبة في أحد الأدراج. ألف داروين أوصافًا فنية معقدة لنوع بعد نوع منها، وقرأ الدراسات التي أجريت عن البرنقيل، مع كل ما كانت عليه من تشوش وتباين. وأصدر أحكامًا عن طريقة تصنيف الأنواع التي وصفها، مصححًا الاختيارات السيئة للمصنفين السابقين. لم يكن من السهل دراسة البرنقيل. كان لها شكلان؛ أحدهما (البرنقيل اللاسويقي) يشبه البطلينوس المدرع بغطاء سميك، والثاني (البرنقيل السويقي) يشبه بلح بحر موضوع على كومة رمال. وما زاد الأمور بلبلة أن يرقات البرنقيل تسبح مثل يرقات الروبيان. راسل داروين خبراء البرنقيل، والمغرمين به، متسولًا منهم العينات، التي يشرِّحها إلى قطع بالغة الصغر قبل إعادة ما تبقى منها. جُهز بناء على طلبه مجهر للتشريح من نوع جديد صنعه له صانع آلات في لندن ودفع داروين من أجل صنعه ١٦ جنيهًا، أي ما يوازي ميزانية نصف العام من مشروب الجعة. لا بد أن حجرة مكتبه كان لها رائحة الحانة، نتيجة تبخر الكحول الحافظ من عيناته. كانت عيناه تغيمان في نهاية كل يوم عمل. وضعت إيما ابنة وثلاثة أبناء آخرين أثناء فترة البرنقيل، وهي لا تزال تشرف على أمور دار داون وكل ما يدور به من أنشطة بشرية بينما تشارلز يكدح في عمله متحمسًا. هناك قصة تُروى كثيرًا عن الانطباع الذي أحدثه جهد هذه الأعوام الثمانية على أطفاله الصغار؛ فبينما كان ابنه الثاني، جورج، يزور منزل بعض رفاقه في اللعب ذات يوم سألهم: «أين يعمل أبوكم على برنقيلاته؟»

كان توصيف البرنقيل انعطافًا غير مخطط له أبعده لفترة عن «التحول»، لكنه أعاده إليه مجددًا في النهاية. بدأ الأمر كمهمة متواضعة؛ وصفٍ لأحد الأنواع، ثم تحول تدريجيًّا إلى وسواس قهري؛ شيء يريد أن يفعله، شيء عليه أن يفعله، شيء لا يمكن أداؤه إلا على نحو كامل وصحيح. إلا أن هذا الانعطاف لم يكن عشوائيًّا ولا عارضًا. فقد كشفت القوة الدافعة عن نفسها قبل ذلك، في تبادل للرسائل بين داروين وهوكر في عام ١٨٤٥، قبل أن ينخرط داروين في دراسة عينات أرخبيل تشونوس. كانا يناقشان كتابًا معينًا عن طبيعة الأنواع ألفه عالم نبات فرنسي اسمه فريدريك جيرار. كان من الواضح أن البحث غير دقيق.

أخبر هوكر، الصارم دومًا فيما يخص شئون النبات، داروين: «لا أميل إلى التسليم بكثير مما يقوله أي شخص يعالج الموضوع بطريقة جيرار هذه، ولا يعرف كيف يكون المرء متخصصًا في التاريخ الطبيعي.» ومع أن هوكر لم يقصد بذلك أي استخفاف بصديقه، وإنما كان يقصد جيرار فقط، فإن داروين اتخذ موقفًا دفاعيًّا. كان قد أثبت جدارته في الجيولوجيا، لكنه لم يثبتها في دراسة منهجية للبيولوجيا — بمعنى أنه لم يدرس قط أي مجموعة واحدة من الحيوانات أو النباتات بالعناية الكافية بغرض التوصيف كمتخصص في التصنيف — لذا أخذ تعليق هوكر على أنه نقد شخصي له. وعلى الفور رد عليه: «كم كانت ملاحظتك، بشأن عدم أحقية أي شخص لم يصف العديد من الأنواع بدقة في أن يبحث مسألة الأنواع، مؤلمة (لي).» بعد ذلك بثلاثة عشر شهرًا أخذ داروين يصف حيوانات البرنقيل، وهو لا يرغب في أن يبدو منظِّرًا طائشًا غير متعمق في تفاصيل الكيفية التي يختلف بها أحد الأنواع عن الآخر، مثل جيرار أو مؤلف «الآثار».

أول برنقيل عمل داروين عليه كان محيرًا بطرائق عديدة. كان الكائن الذي لا يزيد في الحجم عن رأس الدبوس ينتمي إلى الشكل الشبيه بالبطلينوس؛ البرنقيل اللاسويقي، لكنه بدلًا من تثبيت نفسه فوق صخرة وإفراز درع جسدي على شكل مخروطي، فإنه يجد مأوى يحميه بأن يثقب جحرًا داخل صدفة قوقعة. أدرك داروين أن هذا يمثل جنسًا غير معروف، وسماه مؤقتًا أرثروبالانوس، وأخذ يذكره بإعزاز في خطاباته لهوكر وسماه بالسيد أرثروبالانوس. بعد مرور أسبوعين على التشريح شعر بالافتتان به، وأنه قد يقضي شهرًا آخر في العمل عليه ويكتشف في كل يوم مفاجأة جميلة في بنيته. جهز لنفسه كتلتي خشب لدعم رسغيه وهو يعمل، وأخبر هوكر عن مدى سعادته بأنه بعد كل تلك السنوات من الكتابة التفصيلية في الجيولوجيا، يستخدم الآن عينيه وأصابعه مجددًا بهذه الطريقة. بعد شهر آخر من الدراسة الأعمق أحس بالحيرة من السمات التناسلية للسيد أرثروبالانوس. كان من المعروف أن معظم البرنقيلات خنثوية؛ إذ يحمل كل واحد منها أعضاء ذكورية وأنثوية. لكن هذا النوع، بقدر ما استطاع داروين أن يتبينه، له قضيبان ذكريان وليس لديه كيس بيض. كانت هذه أول إشارة للاكتشاف النهائي المهم للدراسة كلها: بعض أنواع البرنقيل خنثى، وبعضها ينفصل إلى ذكور وإناث، والبعض يتجمد في تنظيمات معقدة في منتصف الطريق بين الحالين. فالحياة الجنسية للسيريبيديا (الاسم العلمي لكل أنواع البرنقيل ويعني هدبيات الأرجل)، تتغير في مراحل متعاقبة، من الخنثوية إلى التمايز إلى ذكور وإناث، وهو ما يطرح وجود مسار من «التحول».

في أواخر نوفمبر من عام ١٨٤٦ أرسل داروين مسودة لورقة بحثه عن الأرثروبالانوس إلى عالم التشريح ريتشارد أوين، وطلب منه رأيه، وأقر بأنه أصبح مهتمًّا للغاية بشأن البرنقيل حتى إنه يشرّح الآن نصف دستة من الأجناس الأخرى. في الربيع التالي فقد المزيد من الأسابيع بسبب اعتلال صحته، وكان من أعراض مرضه هذه المرة ظهور البثور. انقطع أيضًا عن البحث بسبب رحلاته إلى لندن من أجل الجمعية الجيولوجية، ثم رحلته في شهر يونيو التالي إلى أكسفورد لحضور مؤتمر «الجمعية البريطانية لتقدم العلم» السنوي، الذي كان من آخر الاجتماعات الكبيرة التي حضرها. كانت معظم اتصالاته تتم وقتها بالبريد. استعار داروين ذخيرة عينات لها قدرها من أحد جامعي العينات الأثرياء، واتصل بالعديد من أمناء المتاحف للحصول على المزيد. كان هناك اتفاق عام بين الخبراء على أن تصنيف البرنقيل أمر تعوزه الدقة، وأخبر اثنان منهم على الأقل داروين بأنه الرجل المناسب لإصلاح الأمر. بحلول نهاية ١٨٤٧ كان قد جهز نفسه لكتابة أفرودة (دراسة عن موضوع واحد وحسب) شاملة عن البرنقيل، يصف فيها أنواعًا جديدة، ويراجع الأوصاف السابقة، وبذا يضفي نظامًا منهجيًّا على المجموعة كلها.

أقنع داروين مسئولي المتحف البريطاني بأن يرسلوا له ما لديهم من برنقيل، كقرض طويل مؤتمن، وأرسل نداءات بطلبه في كل اتجاه آخر يمكن تخيله. بل إنه كتب رسالة صغيرة لسير جيمس كلارك روس، الربان الذي رأس رحلة هوكر للقطب الجنوبي، الذي كان وقتها يستعد لرحلة قطبية بحثًا عن سير جون فرانكلين، الزميل المستكشف، الذي علق على نحو قد يعرِّضه للوفاة في مكان ما وسط المضايق المتجمدة غرب جزيرة بافن. سأله داروين عما إذا كان يستطيع التفضل بأن يُحضر له بعض حيوانات البرنقيل الشمالية أثناء وجوده هناك وهو يروغ من جبال الجليد ويبحث عن فرانكلين؟ ستكون بالطبع مشغولًا، إلا أن الأمر لن يستغرق وقتًا طويلًا إذا كشطت قليلًا من الصخور. وطلب داروين منه في عذوبة أن يحفظها في محلول كحولي، وأن يتأكد من ألا يتلف قاعدتها. من الواضح أن روس تجاهله.

تضمنت البلبلة العلمية عن البرنقيل عدم الاتفاق على وضع هذه الكائنات بالضبط داخل المملكة الحيوانية. هل هي رخويات؟ إنها تبدو كذلك، أخذًا في الاعتبار أنها تحيط نفسها بأصداف (الأفراد البالغة منها تفعل ذلك على أي حال) وتحيا حياة ساكنة، وتسمح لماء البحر بالتغلغل خلال تجاويفها الداخلية. صُحح هذا المفهوم الخطأ في عام

١٨٣٠ على يد باحث يدعى جيه فوجان طومسون، لاحظ أن أطوار اليرقة في البرنقيل، التي تسبح بحرية، تشبه القشريات. وفي الوقت الذي دخل فيه داروين الصورة كان من المتفق عليه أن البرنقيل من القشريات. يعكس اسم «سيريبيديا» (الذي يعني ذات الأقدام المشعرة) حقيقة أنه داخل كل غطاء صدفي خارجي يكمن كائن صغير غريب أشبه بجراد البحر المشوه، تلتصق رأسه بالطبقة السفلية للغطاء الصدفي وتتحرك سيقانه الرفيعة لاقتناص الطعام. كانت مهمة داروين المختارة هي تفهم ماهية السيريبيديا، نوعًا بعد نوع، وجنسًا بعد جنس، وعائلة بعد عائلة، وأن يخصص لها إجمالًا مرتبة وموضعًا داخل شعبة الحيوانات ذات السيقان المفصلية الكبيرة التي كانت تسمى وقتها بالمتمفصلات. هل السيريبيديا طائفة مميزة من المتمفصلات، منفصلة عن طائفة القشريات، والحشرات، والعنكبوتيات ومكافئة لها؟ أم أنها مجرد قسم غير هام داخل إحدى الطوائف الثانوية للقشريات المعروفة من قبل؟ وفي النهاية استقر داروين على تسميتها بالطائفة الفرعية المستقلة، وذلك استنادًا على دراسته الوثيقة عن تشريح البرنقيل، وإجراء المقارنات بين الأنواع ومشابهة اليرقات بالحيوانات البالغة. ميز داروين داخل هذه الطائفة الفرعية عائلتين أساسيتين؛ البرنقيل السويقي والبرنقيل اللاسويقي، يضاف إليهما أشكال عديدة شاذة لا تتفق مع أي منهما. أحد الأشكال الشاذة هو السيد أرثروبالانوس، نقطة البداية لكل أبحاثه عن البرنقيل.

مثلت عملية إصدار القرار هذه، حول الفئات والمشابهات، العمل الروتيني الضروري لعلم التوصيف الذي انغمس داروين فيه. إن الأساس المنطقي الذي يقوم عليه هذا الفرع من البيولوجيا هو أن العقل البشري يلتمس النظام، وعلم التوصيف (القائم على وصف الأنواع، وتسميتها، وتصنيفها داخل نظام من المجموعات الرئيسية والفرعية) هو ما يضفي نظامًا مفهومًا على الكائنات الحية المتعددة لدرجة تثير الحيرة. وهي عملية قديمة جدًّا. فقد صنف أرسطو الحيوانات إلى «ذوات الدم» و«عديمة الدم» (الحشرات كانت عديمة الدم)، ثم واصل العمل من هذا المنطلق. واستطاع أرسطو أن يميز الحيتان عن الأسماك، لكنه أيضًا فصلها، مخطئًا، عن الثدييات، ووضع البرنقيل ضمن الرخويات. أثناء العصور الوسطى أصبح التعرف على هوية النباتات وتصنيفها مهمًّا للأغراض الطبية، ونشر بعض الخبراء كتبًا عن الأعشاب (قواميس عن النبات) تمكن الناس من التفريق بينها. كانت النباتات ترتب في بساطة، بالاسم، حسب الترتيب الهجائي. ولكن مع تزايد عدد أنواع النبات المعروفة، وجد المتخصصون في الأعشاب أن الترتيب الهجائي

ليس بالطريقة الأنسب أو الأفيد في تقديم معلوماتهم. طرح رجل يدعى كاسبار بوهين ملاحظاته عن ستة آلاف نبات مختلف في عام ١٦٢٣، وقسم الأنواع إلى أجناس حسب تشابهها في المظهر أو الصفات البدنية الأخرى، أما جوزيف تورنفورت فقد أوضح بعد ذلك بستين عامًا مفهوم الجنس، وقسم الأجناس إلى طوائف. تبع هذين المساهمَين، المغمورَين نسبيًّا، في التصنيف كارل لينيوس، عالم التاريخ الطبيعي السويدي المشهور في أواسط القرن الثامن عشر، الذي أسس النظام الحديث للتصنيف البيولوجي. حسب قواعده، يُعَرف كل نوع باسم من كلمتين لاتينيتين، توضحان جنسه أيضًا، ويصنف النوع إلى ترتيب هرمي من الفئات المتداخلة. وتحت مستوى المملكة (النباتية أو الحيوانية) حدد لينيوس أربعة مستويات أخرى: الطائفة، والرتبة، والجنس، والنوع. لاحقًا قسم علماء التوصيف، بمن فيهم داروين، العالم الحي على نحو أدق، إلى سبعة مستويات رئيسية — المملكة، والشعبة، والطائفة، والرتبة، والعائلة (أو الفصيلة)، والجنس، والنوع — إضافة إلى عدد من الأفرع المتوسطة (كالرتبة الثانوية، والعائلة العليا، والنوع الثانوي). إلا أن تعيين الفئات المتراتبة كان الجزء الأوضح في تصميم نظام للتصنيف. وهناك سؤالان آخران أكثر صعوبة: ما الواقع السببي الذي يعكسه التنظيم في فئات (إن كان لمثل هذا الواقع وجود من الأساس)؟ وكيف ينبغي لعالم التوصيف أن يحدد موضع كل نوع؟

قسم لينيوس المملكة الحيوانية إلى ست طوائف، إحداها هي الطائفة الدودية، التي لا تضم فحسب الدودة الأرضية والدودة الشريطية ودود العلق والدود المفلطح، وإنما تضم أيضًا خيار البحر والبزاقة والقواقع ونجم البحر وقنفذ البحر والمرجانيات والحيوانات الطحلبية والأخطبوطيات والحبّار والمحاريات، وكل ما عدا ذلك من الرخويات وقنفذيات البحر والقشريات بما فيها البرنقيل. أي إن الطائفة الدودية عند لينيوس ما هي إلا دلو ضخم يفيض بكائنات مألوفة متباينة.

في عام ١٧٩٥ عندما أبدى جورج كوفييه معارضته للينيوس في بحثٍ عنوانه «مذكرات في تصنيف الحيوانات المسماة بالديدان». وبدلًا من تكديس جميع اللافقاريات الدودية وغير الدودية بعضها مع بعض، فإن كوفييه قسمها إلى ست طوائف جديدة. وفي كتاب لاحق جمع الطوائف المختلفة من الحيوانات في أربعة تشعبات، أو شعب، كبرى وهي: الفقاريات، والرخويات، والمتمفصلات (التي تضم ما عرف لاحقًا بالمفصليات)، والشعاعيات (حيوانات دائرية مثل نجم البحر وقنفذ البحر). أثبت كوفييه أيضًا أن كل «تشعب» يعكس تصميمًا جوهريًّا للجسم، يتمايز تمامًا عن التشعبات الأخرى. وجوهر

كل نمط منها هو الجهاز العصبي. أما الصفات التشريحية الأخرى فهي حسب رأي كوفييه تعديلات وظيفية تناسب ظروفًا بعينها (أي الحياة في بيئة بعينها) وهي قائمة على أحد النماذج الأصلية الأربعة للأجهزة العصبية. اعتبر كوفييه وجود أربعة تشعبات من المسلمات. إضافة لذلك فقد آمن بأن الاعتماد الوظيفي المتبادل بين الأعضاء أمر بالغ التعقيد حتى إن العضو الواحد لا يمكنه أن يتغير دون أن يسبب ذلك ضررًا شديدًا بالأعضاء الأخرى. بمعنى آخر، يتضمن نظامه فكرة التكيف (الناشئ عن الظروف المحيطة) ويستبعد إمكانية التحول.

عمل إتيين جيفري سان إيلير، زميل كوفييه وصديقه بعض الوقت، ومنافسه العنيد في أمور التشريح المقارن — أيضًا في باريس في بدايات القرن التاسع عشر. لكن على النقيض من مذهب كوفييه الوظيفي، تبنى جيفري وجهة نظر المذهب الشكلي. معنى ذلك أن جيفري اعتبر أن شكل أي نوع أمر جوهري متأصل. وأن التنوع بين الأنواع نشأ كتعديلات طارئة مساعدة لأشكال النماذج الأصلية، وليس كتوافقات وظيفية ضرورية مع الظروف الخارجية. قد يبدو هذا اختلافًا في درجة التأكيد وحسب، لكن الأمر كان يتعدى ذلك. رأى جيفري أن هناك «وحدة في التصميم» تكمن وراء تعدد أشكال الحيوانات. فالهيكل العظمي للفقاريات — على سبيل المثال — هو القالب الذي صُب فيه أحد التصميمات، والذي وفر إطارًا بنيويًّا مشتركًا للثدييات والطيور والزواحف والأسماك. يختلف هذا كثيرًا عن فكرة كوفييه حول وجود نوع واحد من الجهاز العصبي يقوم عليه كل «تشعب»، وأن المتطلبات الوظيفية هي التي تفسر التفاصيل التشريحية المتنوعة. حسب وجهة نظر جيفري، تلعب البنية الدور الرئيسي في تحديد الوظيفة، وليس العكس. فالتصميم البنيوي الكامن هو عامل التحديد الرئيسي للسمات التشريحية للحيوان، أما التعديلات التكيفية فهي في مرتبة تالية عليه. أقر جيفري بإمكان حدوث بعض التحول داخل خطوط السلالة، لكنه لم يوافق على فكرة انحدار كل الكائنات من سلف مشترك. بل إنه اقترح في نهاية المطاف وجود وحدة أشمل، زاعمًا أن المتمفصلات تنتمي إلى مجموعة الفقاريات. كان تصوره هو أن الحشرة ما هي إلا حيوان فقاري يرتدي هيكله العظمي من الخارج. حاول جيفري في عام ١٨٣٠ أن يوسع هذه المجموعة لما هو أبعد، لتشمل الرخويات مثلما تشمل المتمفصلات، بناء على أدلة على وجود تشابه مفترض بين السمات التشريحية لحيوان من رأسيات الأرجل وحيوان من الفقاريات منثنٍ على نفسه. لكن كوفييه قضى في مناظرة شهيرة على هذه الفكرة تمامًا.

هناك خطة تصنيف أخرى توضح مجال وجهات النظر السائدة في تلك السنوات تسمى بالنظام الخماسي، وهي مقاربة عددية ابتكرها عالم حشرات ودبلوماسي بريطاني يدعى ويليام شارب ماكلاي. لم يكن للنظام الخماسي لماكلاي سوى نفوذ عابر. كان روبرت تشامبرز أحد مَن تشربوا هذا المذهب، وقدمه في كتاب «الآثار الباقية للتاريخ الطبيعي للخلق»، عندما ظهر الكتاب لأول مرة في عام ١٨٤٤. كما استند ريتشارد أوين، عندما كان محاضرًا شابًّا، بشدة لمذهب ماكلاي. قرأ داروين أيضًا لماكلاي (وكان يعرفه عن طريق جمعية علم الحيوان) وبعد مرور فترة من الاهتمام الشديد به، انعكست على دفاتر الملاحظات المبكرة، ما لبث أن رفض أفكاره. رأى ماكلاي أنه في عالَم الأحياء تُرتب الأنواع حسب ما بينها من تشابهات في خمس مجموعات دائرية. تتضمن إحدى الدوائر خمسة أنواع من الحسون، أو خمسة أنواع من الإيجوانا، أو خمسة من أي كائن. داخل كل دائرة يقف كل نوع بجوار نوع مشابه إلى أن تنغلق الدائرة على نفسها، بحيث يكون النوع الخامس مشابهًا للأول. أيضًا يضم كل مستوى توصيفي خمس مجموعات، مرتبة هي الأخرى دائريًّا حسب درجة تشابهها. فمثلًا، تتكون المملكة الحيوانية من خمس طوائف تعكس «تشعبات» كوفييه الأربعة مضافًا إليها واحد آخر هو الحيوانات الدنيا (التي ليس لها شكل محدد أو جهاز عصبي، كالإسفنجيات). وطائفة الفقاريات تحوي خمس رتب. كان رأس ماكلاي يطن بالخماسيات. ويبدو أنه اعتقد باهتمام الرب بالخماسيات أيضًا.

على أن الدوائر — الخماسيات — كانت مجرد البداية. فقد اعتقد ماكلاي أيضًا بوجود انجذابات وتوازيات وتناظرات وتماسات، كلها تربط معًا النظام كله، كوعاء مليء بحبوب الإفطار التي تتجاذب وتتلاصق معًا. جزم ماكلاي بأنه بالتوازي مع المملكة الحيوانية هناك دائرة أخرى تشكل المملكة النباتية، بالرغم من اعترافه بجهله التام بعلم النبات. لكن أليس من المنطقي أنه ما دامت الحيوانات مرتبة في مجموعات خماسية، فإن النباتات يجب أيضًا أن تكون كذلك؟ ترتبط الدوائر بعضها ببعض عند كل مستوى بما سماه ماكلاي المجموعات، أو الأنواع، «الشاذة»، وهي أنواع وسيطة لا تتلاءم جيدًا مع دائرة أو أخرى بعينها، كما ترتبط أيضًا بالأنواع «المماسية» الموجودة في مكان تماس كل دائرتين. فخلد الماء نوع شاذ يقع في مكان ما بين الثدييات والطيور. لكن هل ينتمي إلى الدائرتين معًا، أم لا ينتمي لأي منهما؟ الإجابة هي أنه من المماسيات. الانجذابات هي تشابهات بين المجموعات داخل دائرة معينة. أما التناظرات فهي تطابقات بين المجموعات في دوائر متوازية. الانجذاب بين الزواحف والطيور يظهر في السلاحف البحرية. بينما

الزقيات هي نوع مماسي بين طائفتي الرخويات والحيوانات الدنيا. البرنقيل نوع وسيط يقع على خط اتصال الشعاعيات والمتمفصلات؛ أي بين دولار البحر وجراد البحر. قد يبدو في هذا اهتمام بالقشور، إلا أن المذهب الخماسي في وقته كان يمثل محاولة واعية للعثور على النظام داخل التنوع البيولوجي. في عام ١٨٣٩ رحل ماكلاي إلى أستراليا، تاركًا نظامه عالقًا بتفكير البيولوجيين البريطانيين.

وجد داروين في المذهب الخماسي مصدرًا آخر للمعاناة، وكان لديه بالفعل وفرة من هذه المصادر. كان ما يشعره بالإحباط من كل هذه النظم هو أنها لا تتدبر «سبب» تشابه الأنواع بعضها مع بعض، سواء من ناحية التصميم البنيوي العميق (كما هو الحال في جميع الفقاريات) أو التفاصيل الخارجية (كما هو الحال بين أي نوعين من البرنقيل ينتميان للجنس نفسه). وكما قال داروين متشكيًا إلى جورج ووترهاوس في عام ١٨٤٣، فإن المشكلة في الممارسات التوصيفية الحالية «تكمن في جهلنا بما نبحث عنه في تصنيفاتنا الطبيعية». أقر لينيوس نفسه بعجز حيال هذا اللغز. كتب داروين: «يقول معظم المؤلفين إن هذه محاولة لاكتشاف القوانين التي شاء الخالق أن ينتج كائنات منتظمة وفقًا لها.» لكن داروين كان يرى أن هذه «عبارات بليغة جوفاء». أسرَّ داروين إلى ووترهاوس برأيه الخاص الجامح، الذي ذكرته فيما سبق، وهو أن التصنيف ينبغي أن يعكس «درجة قرابة»، بمعنى انحدار السلالات من أسلاف مشتركة. ليس الأمر مسألة غيبية، بل هو متعلق بعلم الأنساب.

كانت المهمة المملة الخاصة بوصف الأنواع وتسميتها وتصنيفها في نظام مرتب بمنزلة تدريب لداروين على تطبيق فكرة التحول. وهل هناك مشروع أفضل من ذلك لرجل لم يكن مستعدًّا بعد للإعلان عن الفكرة نفسها؟ سيكتب أفرودة دسمة عن هدبيات الأرجل، ويضعها في شكل مادة موسوعية محايدة مسالمة، بل حتى مخدرة، ويكون التحول هو نصها الفرعي الضمني. وإذا بدت النتيجة فستكون أكثر منطقية، وأكثر إقناعًا من الأنظمة الأخرى، فعندها ستمثل الدراسات المنهجية للبرنقيل تأكيدًا بارعًا موجزًا لنظريته. هذا أمر يستحق أن يبذل فيه قدرًا له اعتباره من جهده ووقته، أليس كذلك؟ نعم ... وإن كان ذلك لا يتطلب بالضرورة ثمانية أعوام.

١٥

يعمل جون إدوارد جراي قيمًا على المجموعات الحيوانية في المتحف البريطاني، وهو واسطة اتصال داروين بالمتحف بشأن البرنقيل، لكن جراي أثار ذعر داروين في عام ١٨٤٨. في ذلك الوقت كان داروين قد ألزم نفسه بتعهد مشروع البرنقيل، وذلك بتشجيع جراي وآخرين غيره، وبذل داروين في المشروع جهودًا لها قدرها. ساعد جراي في إقناع أمناء المتحف بأن يسمحوا لداروين بالتمتع بامتياز غير معتاد: فيستعير كل عيناتهم من البرنقيل، ويتلقاها مجموعة إثر مجموعة في بيته، ويقطع بعضها إلى أجزاء صغيرة. على الرغم من أن جراي كان مهتمًّا هو نفسه بالبرنقيل، فإنه نحى خطط أبحاثه الخاصة جانبًا — أو هذا ما بدا على كل حال — مفضلًا أن يترك هذا المجال لداروين. ثم حدث في مارس من تلك السنة أن قدم جراي، على غير توقع، إلى جمعية علم الحيوان ورقتي بحث قصيرتين عن هدبيات الأرجل. ترك داروين الأمر كله يمر دون اعتراض؛ إما لأن أنباء جهود جراي الجديدة بشأن البرنقيل لم تصل إليه (وهذا من غير المرجح) أو لأنه لم يهتم بالأمر، أو لأنه كظم غيرته. بعد ذلك بشهور عديدة سمع داروين شائعة من أصدقاء نمامين بأن جراي «ينوي أن يستبق» بحث داروين، وأن ينشر أوصافًا لأغرب أنواع البرنقيل وأكثرها إثارة للاهتمام، قبل أن يستطيع داروين فعل ذلك بنفسه. بدا هذا كعمل خسيس؛ انتهاك لحرمة مروج البرنقيل الخاص به. واجه داروين جراي شخصيًّا (الأمر الذي لا بد أنه استلزم القيام برحلة إلى المتحف، وإجراء حوار جاف، وهي نوعية الأحداث التي كثيرًا ما جعلته مريضًا) ثم أتبع اللقاء بإرسال خطاب قانوني ساخط. كتب داروين أنه ما كان بأي حال سيأخذ على عاتقه هذه المهمة الضخمة المضجرة لو كان يعرف أن من المحتمل أن جراي سينقض عليها ويجني أحلى ثمار اكتشافاته بشأن البرنقيل. اعتذر داروين عن اضطراره لإثارة الموضوع، إلا أنه لم «يبدُ» كما لو كان في حالة اعتذار. تراجع جراي، تاركًا البرنقيل لداروين، واستمر انتقال عينات المتحف لداروين.

كانت لحظة قصيرة كريهة مرت بهدوء، وتكاد تكون غير جديرة بالذكر، لولا أنها تلقي الضوء على أحد ملامح شخصيته. هل كان داروين يهتم بالأسبقية؟ نعم، كان يهتم بالأسبقية. توضح مشاحنته مع جراي، إلى جانب الحادث المؤسف الذي مر به مع روبرت جرانت بشأن حصير البحر، مع حدث عارض آخر أكثر إثارة للوجيعة (مع ألفريد والاس) سيأتي ذكره فيما بعد، أن تشارلز داروين كان يملك نصيبًا معقولًا من الكبرياء البشري، وأنه لم يكن يسعد فقط بما يناله من إشباع بفضل البحث العلمي والاكتشاف، وإنما كان يسعد أيضًا بمتع النشر، والإقرار بالفضل، والشهرة، وأن يكون أول من يصل إلى الهدف.

سرعان ما عانى بعدها نوعًا آخر من الكرب، عندما أخذ والده العجوز يذوي بفعل الشيخوخة. بلغ د. داروين الثانية والثمانين، وبات يعاني النقرس والسمنة، وصار أسيرًا للكرسي المتحرك داخل البيت في شروزبري، حيث تتقاسم شقيقتا تشارلز غير المتزوجتين، سوزان وكاترين، التمريض وأداء المهام اليومية مع اثنين من الخدم المخلصين. كانت علاقة تشارلز بهذا الرجل المهيب علاقة معقدة، خاصة وأنه كان الأب والأم لداروين منذ أن كان في الثامنة من عمره. كان د. داروين (الذي كان يسميه داروين أحيانًا «الحاكم») رجلًا كريمًا دائمًا في دفع الفواتير وتوزيع النصائح الحادة، لكنه كان غالبًا ما يفوض لشقيقات تشارلز المهام الخفيفة لتربية الطفل عندما كان تشارلز صبيًّا، ثم كتابة الخطابات في السنوات اللاحقة. كان تشارلز يحترم قوة شخصية أبيه، وفطنته في أمور العمل، وقدرته في الحكم على الشخصيات، ويمتن امتنانًا عميقًا لهباته المالية، إلا أنه كان يوجد أيضًا القليل من الندبات في نفسية تشارلز، خلّفه ما كان يفعله والده أحيانًا عندما يعبر بصراحة عن الرفض والاستنكار. لم ينسَ تشارلز أبدًا تعليق والده عن أنه سيكون «مصدر عار لنفسك ولكل عائلتك» وقد ذكر هذا التعليق (أو أعاد صياغته من واقع ذاكرته الحزينة) في سيرة ذاتية كتبها بعد سنوات كثيرة، عندما صار هو نفسه رجلًا غريب الأطوار. لكنه في الفقرة نفسها يذكر عن أبيه أنه «أطيب رجل عرفته على الإطلاق» ويعبر عن غفرانه الحاني لذلك التعليق القاسي غير المنصف. تحسنت علاقتهما عندما أصبح تشارلز أكثر نجاحًا، أولًا بصفته عالم تاريخ طبيعي محل احتفاء أحسن الاستفادة من فرصة رحلة السفينة «بيجل»، ثم بصفته مؤلفًا له أعمال منشورة وعالمًا محترمًا. بدا أنهما نجحا في تجاوز ما بينهما من مصاعب، وحولا علاقة الشقاق بينهما إلى علاقة محبة بين اثنين من السادة الفيكتوريين العنيدين الجامدين. ربما تكون فكرة د. داروين قد تحسنت أيضًا عن تشارلز بمرور السنين، وهو يرى أن ابنه الأصغر هو صاحب الإنجاز في العائلة، في حين صار إرازموس محترفًا للكسل طول الوقت، ولا يريد أبدًا أن يتزوج، ولا أن يمارس مهنة الطب، ولا يختار أن يتخلل جدوله الاجتماعي الصاخب أي وظيفة مربحة. تشارلز أيضًا لم يكن يشغل وظيفة، لكنه كان ينتج كتبًا، بعضها نال الكثير من العروض النقدية الطيبة والأموال. إحدى الروابط الإضافية بين الابن والأب هي إحساس تشارلز بالذنب. كان تشارلز قد انسحب إلى حياته المنعزلة في كنت، وأخذ يركز انتباهه على نطاق ضيق — على عمله، وعلى إيما وأطفالهما، وعلى حالته الصحية السيئة — لكنه يدرك أنه ترك أباه وأختيه غير المتزوجتين دون أن يمنحهم من حضوره ودعمه العاطفي ما قد يتوقعونه

منه. مثَّل دار داون عزلة اختيارية، في حين كان المنزل في شروزبري وحدة خالصة. والآن، مع تفاقم كل هذه المشاعر المتشابكة، ها هو د. داروين يعاني سكرات الموت.

رأى تشارلز والده آخر مرة في زيارة قام بها في أكتوبر ١٨٤٨. وفقًا لدفتر يومياته، كان هو نفسه في هذه الفترة «معتل الصحة على نحو غير معتاد، مع دوار في رأسه» إلى جانب «اكتئاب ورعشة؛ نوبات كثيرة سيئة من الاعتلال». لكنه ذهب إلى شروزبري على أي حال. وعلى الأرجح عكفت الشقيقتان على رعاية كلا المريضين. في مايو السابق على هذا، أثناء زيارة أقدم، جرت مباريات ألعاب ورق بهيجة مع الدكتور، لكن لم يحدث هذا على الأرجح هذه المرة. كتب تشارلز خطابًا طويلًا آخر عن البرنقيل موجهًا إلى عالم في هارفارد، وفيما عدا ذلك شغل نفسه بطريقة ما في الدار الكئيبة. عاد بعدها إلى منزله. بعد ذلك بثلاثة أسابيع كتبت إليه كاترين، أصغر أفراد العائلة، تخبره بأن حالة د. داروين ساءت. وأوضحت له أنهم يدفعونه على الكرسي ذي العجلات إلى صوبة النباتات، وأنه يجلس وهو يلهث طلبًا للهواء، ويعجز عن الكلام بما يعلو عن الهمس، لكنه رابط الجأش ومتأهب. وأنه عندما حاول أن يتحدث عن داروين هذا الصباح تغلبت عليه عواطفه. وأخبرت داروين أنها تأسف أن معدته لا تزال بحال سيئ، لتذكر تشارلز بانشغاله الدائم بذاته. وفي اليوم التالي ورد خطاب من كاترين يقول: توفي أبي هذا الصباح.

وأضافت أن الجنازة ستكون يوم السبت، وأن هذا من المفترض أن يمنحه وقتًا كافيًا للحضور.

كان الوقت كافيًا وغير كافٍ معًا. ولسبب أو لآخر ترك تشارلز أيامًا قليلة تمر قبل التحرك (ربما كان مريضًا إلى حد بالغ، أو كان ينتظر عودة إيما من إحدى الزيارات). وأخيرًا ذهب إلى لندن يوم الجمعة، مسافرًا وحده، وتاركًا زوجته مع آخر وليد لهما في البيت المليء بالأطفال الأكبر سنًّا، والخدم، والبرنقيلات. أقام تلك الليلة في مسكن إرازموس في المدينة، وإن كان إرازموس نفسه قد ذهب من قبل إلى شروزبري. أثناء توقفه وحيدًا، والأسى يملؤه على نفسه وعلى والده أيضًا، خط رسالة قصيرة لإيما تُظهر مدى تنامي حبه واعتماده عليها:

> **مامي العزيزة عليَّ دائمًا ...**
>
> ها أنا ذا هنا وقد تناولت بعض الشاي والخبز المقدد للغذاء، وأشعر بأني في حال طيب جدًّا. لقد أفادتني الرحلة، ولم أشعر بأي إرهاق حتى اقتربت

من هنا، والآن فقد ارتحت ثانية، وأشعر بأني قريب إلى حدٍّ بعيد من حالتي الطبيعية.

زوجتي العزيزة، أعجز عن أن أخبرك بمدى تقديري لتعاطفك ومحبتك لي. كثيرًا ما أشعر بالخوف من أنني أرهقك بسوء صحتي وشكاواي.

زوجك البائس العجوز

تشارلز داروين

في اليوم التالي ركب القطار المتجه لشروزبري، ووصل إلى بيت العائلة بعد أن انطلق موكب الجنازة إلى الكنيسة. وبدلًا من أن يلاحقه تشارلز بقي في المنزل، مع إحدى شقيقاته المتزوجات، وكانت مثله تشعر بعدم قدرتها على تحمل الجنازة أو الوقوف عند القبر. قال داروين بعدها مبررًا ذلك إن هذا «أحد الطقوس لا أكثر»، لكنه أقر بشعوره بالحزن بسبب «الحرمان». لن يعرف أحد أبدًا ما إن كان قد توانى عن قصد ليتجنب رؤية والده وهو يدفن. إلا أن نزعته للتغيب عن الطقوس الكئيبة والأحداث الكبيرة لم تكن أمرًا عرضيًّا، بل أمر نمطي.

١٦

كان داروين يرى بعض الأمور المثيرة في البرنقيل عندما تسمح صحته بذلك: أنواعًا عجيبة من الجنسوية التوسطية، تشابهات مع القشريات الأخرى، بُنى بدائية أو «مجهضة»، أنوفًا للبرنقيل، آذانًا للبرنقيل، طورًا بلا فم، غددًا لاصقة تصرف إفرازها من خلال قرون الاستشعار لتشكل نقطة ارتباط عندما يصل البرنقيل غير البالغ إلى الاستقرار أخيرًا في مرحلة البلوغ، ويلصق نفسه إلى الأبد بإحدى الصخور أو قطعة خشب أو بدن سفينة. لاحظ داروين أن أنواع جنس بروتيوليباس ليس لها أرجل. أما أنواع الجنس «ألكيب» فينمو لها ثلاثة أجزاء جسدية من السبعة عشر جزءًا التي يحوزها البرنقيل في المعتاد، متخلصة بذلك من أربعة عشر جزءًا، وكما لو كان ذلك لا يكفي فإن الأنثى أيضًا ليس لديها شرج. يتضمن النوع إبلا إناثًا فقط لا غير، أو هذا ما كان يبدو، حتى نظر داروين نظرة أدق ووجد ذكورًا طفيلية ضئيلة الحجم، لا تكاد تزيد في الحجم عن محفظة منوية، مغروسة في لحم إحدى الإناث مثل البثور السوداء. كل أوجه الشذوذ هذه كانت تختص بأحد الأجناس أو بنوع واحد أو أكثر داخل أحد الأجناس. وجد داروين أيضًا أن هناك

فروقًا ملحوظة على مستوى طبقي آخر: أي داخل الأنواع. وعلى عكس ما كان داروين يعتقده طول الوقت من ندرة التغاير في الحيوانات البرية، ثبت في النهاية أن حيوانات البرنقيل تتغاير إلى حدٍّ بعيد. ليس النوع جوهرًا أفلاطونيًّا أو نمطًا غيبيًّا. بل النوع عشيرة من أفراد متباينين.

ما كان داروين سيدرك ذلك لو لم يأخذ على عاتقه المهمة الصعبة المتمثلة في إرساء العلاقات بين كل نوع وآخر. وما كان سيدرك ذلك لو لم يستخدم شبكة معارفه وشهرته كعالم تاريخ طبيعي ليجمع حيوانات البرنقيل، بكم كبير، من كل أرجاء العالم. فحقيقة التغاير لا تكشف عن نفسها إلا في الحشود الكبيرة. وما كان داروين سيراها لو لم يفحص أفرادًا كثيرة لأكبر عدد ممكن من الأنواع، وليس فقط أفرادًا وحيدة ممثلة لها. كتب لهوكر ردًّا على طلبه لآخر المستجدات عن البرنقيل: «لقد أذهلني مدى التغاير الطفيف لكل جزء في كل نوع.» فهذا الفرد له قضيب أطول أو أرجل أقصر، وذلك الفرد له سويقة أطول، أو صدر أوسع. تضمن المشروع المزيد من الفروق الدقيقة والمزيد من إصدار الأحكام عما توقعته. كم مقدار التغاير الذي يتحمله النوع الواحد؟ ما الذي يميز طبقة النوع نفسه عن طبقة المتغايرات داخل النوع نفسه (مثل سلالات الكلاب)؟ قد يؤدي هذا إلى إصابة المرء بالعمى أو الجنون. وقال لهوكر: «البحث المنهجي سيكون أسهل لولا هذا التغاير اللعين.» ثم يقر بأن «فيه متعة لي كمتأمل، وإن كان بغيضًا لي كباحث منهجي». كان المتأمل الموجود بداخله يفكر في التحول ولا يبحث فقط عن النظام التوصيفي. لعب التغاير الوافر بين حيوانات البرنقيل دورًا حاسمًا في نظريته. ها هي أمامه، تلك الفروق الضئيلة التي يعمل عليها الانتخاب الطبيعي.

إلا أن كل هذا العمل في تجميع البرنقيل وفحصه، وتشريحه ووصفه، استهلك الشهر بعد الشهر، عندما تكون صحته طيبة بما يكفي لأن يعمل، وأثار ضيقه أكثر عندما لا يكون بصحة طيبة. وفي مارس من عام ١٨٥٠، بعد قرابة أربعة أعوام من بذل الجهد، كتب يشكو إلى ليل قائلًا: «إن مهمتي مع هدبيات الأرجل مهمة أبدية؛ فأنا لا أتقدم تقدمًا محسوسًا.» كان في هذا مبالغة كئيبة، لكنه كشف عن شعوره. يماثل ذلك التعليق الذي كتبه لهوكر بعد عدة شهور قائلًا إنه أرسل أخيرًا لدار الطباعة «أول ثمرة صغيرة بائسة عن حيواناتي اللعينة هدبيات الأرجل». كان وقتذاك قد قرر أن الأفرودة التي سيكتبها ستكون بحثًا من أربعة أجزاء؛ جزأين عن البرنقيل السويقي (أحدهما عن الأشكال الحفرية في بريطانيا، والآخر عن الأشكال الحية في أرجاء العالم) وجزأين

مناظرين (الأشكال الحفرية والحية) عن كل البرنقيلات الأخرى. هذه «الثمرة الأولى الصغيرة البائسة» كانت الجزء الصغير الذي كتبه عن الأشكال الحفرية السويقية، وهو عمل مبهم لا يلائم سوى جمهور محدود، نشرته جمعية علم الحفريات في عام ١٨٥١. تبع ذلك لاحقًا في العام ذاته الجزء الذي يتناول الأنواع الحية، ونشره في هدوء أيضًا ناشر متخصص. واصل داروين العمل مباشرة على البرنقيلات اللاسويقية. وبعدها بعام ذكر لصديقه القديم دبليو دي فوكس أنه ما زال يبحث في السيريبيديا، «تلك الكائنات التي أرهقتني على نحو عجيب؛ فأنا أكره أي برنقيل كما لم يكرهه أي إنسان من قبل، ولا حتى بحار في سفينة شراعية بطيئة.» كان مشروع البرنقيل وقتها يحاكي خبرته على السفينة «بيجل»؛ رحلة طويلة في وحدة، قد تكون مجزية، وقد لا تكون كذلك.

لكنها كانت مجزية، بقدرٍ ما على أي حال؛ فلم تعد عليه فقط بالأفكار العلمية الثاقبة، وإنما جلبت له أيضًا احتفاءً جماهيريًّا. فبعد مرور سنتين على نشر الجزأين عن البرنقيل السويقي، منحته الجمعية الملكية قلادتها الملكية للتاريخ الطبيعي تقديرًا لهذا البحث. بعث له هوكر بالأخبار، ووصف له اجتماع الجمعية الحاسم الذي رشح فيه اسم داروين، وما أعقب ذلك من «صيحة احتفاء بالبرنقيلات» كان من شأنها أن تدفع رجل البرنقيل إلى الابتسام. بعد ذلك بعدة أسابيع ذهب داروين بالفعل إلى لندن لاستلام الجائزة. ومن المحتمل أنه ابتسم بالفعل. لكن إذا كان قد فعل ذلك، فإنه لم يدم سوى دقائق قليلة علنًا، قبل أن يؤدي الانفعال به إلى القيء.

قال داروين في نفسه متأملًا إن القلادة الملكية كانت «قطعة ذهب ثمينة تمامًا». وقد أعطته هذه القلادة، الممنوحة له مكافأة على المشروع التقليدي الجاف لتوصيف البرنقيل، قدرًا كبيرًا جديدًا من التقدير العلمي والمصداقية الثقيلة. لقد كرمته هذه المؤسسة. وكان يعرف أنه، مع ما سيأتي مستقبلًا، سيحصل على كل تكريم ممكن.

١٧

بيد أن الابتسام والقلادة الذهبية كانا شيئًا لا يمكن تخيله في عام ١٨٤٩، حين كان يحاول استئناف البحث على البرنقيلات السويقية بعد موت أبيه. عادت إليه أعراضه المرضية. وذكر في دفتر يومياته أن «الصحة معتلة للغاية، مع قدر كبير من المرض، وضعف القوى». أخذ يتقدم ببطء حتى شهر مارس، ثم أقدم على تصرف يائس. فحشد إيما، والأطفال، ورئيس الخدم، والمربية، ووصيفات عديدات، ورحلوا جميعًا إلى مؤسسة للعلاج بالمياه

يديرها د. جيمس جالي في مدينة مالفرن في ورسسترشاير قرب الحدود الويلزية. كانت رحلة يومين بالقطار والعربة، عملية انتقال كبيرة لمجموعة كهذه؛ تشمل خمسة أطفال صغار السن ورضيعًا يصرخ (فرنسيس، آخر الأبناء). لا بد أن يكون المرء عليلًا بحق ليظن أن هذا قد يفيد. كان داروين قد سمع عن جالي من الأصدقاء وقرأ كتابه المليء بأفكار فيها نزعة للدجل، وعنوانه «الشفاء بالمياه من الأمراض المزمنة». ولعدم وجود خيار آخر، كان داروين مستعدًّا للمراهنة بتهور.

النظرية الكامنة وراء علاج جالي المزعوم هي أن وجود قدر زائد من الدم، محتقنًا في الأوعية الدموية التي تخدم المعدة، هو ما يسبب «سوء الهضم العصبي» كالذي يعانيه داروين. الحل لذلك، كما يعتقد جالي، يكمن في سحب الدم بعيدًا عن المعدة إلى الجلد والأطراف بواسطة الماء البارد والحك، بما يولِّد تهيجًا بقدر يكفي بالضبط لإحداث طفح جلدي. وعندما يُلف الجسم بملاءات مبللة يكون لهذا فائدة إضافية، وهي تقليل وظائف المخ، الأمر الذي يساعد أيضًا على التخفيف عن المعدة. وُضع لداروين نظام يومي يتضمن جلسات فرك بمنشفة مبللة باردة، ونقع أقدامه في ماء بارد، وشرب أقداح من الماء البارد، ووضع كمّادة مبللة على معدته طول اليوم، وأن يسخّن نفسه حتى يعرق باستخدام مصباح كحولي وبعدها يُفرك ثانية بمناشف باردة، ويقوم بالتمشية وأخذ سنة من النوم بين هذه الإجراءات المؤلمة، مع ابتلاع أدوية علاج المثلية الجنسية، والعيش على غذاء عديم النكهة يُستبعد منه — كما يقول داروين — «السكر، والزبد، والبهارات، والشاي، ولحم الخنزير المقدد، وأي شيء طيب». سمح له جالي في أول الأمر بالقليل من النشوق، ست مرات في اليوم، ثم أجبره على هجر هذه العادة تمامًا.

أبدى داروين تذمره من الطعام والحرمان من النشوق، وتشكك في إيمان جالي بطب المثلية الجنسية (ناهيك عن المسمرية والاستبصار، وهما مجالان آخران كان ذلك الطبيب يتحمس لهما). إلا أن داروين أقنع نفسه بأن هذا التعذيب بالماء كان ناجحًا. أسعده خلال أول ثمانية أيام أن يرى بعض الطفح الجلدي فوق ساقيه. استمر لشهر دون تقيؤ، وهذا تقدم ملحوظ، كما اكتسب بعض الوزن. بل إنه سار في أحد الأيام مسافة سبعة أميال. وقال لفوكس: «إنني أتحول إلى مجرد ماكينة للسير والأكل.» وذكر بابتهاج لصديق آخر أن أحد الآثار الجانبية للعلاج هو: «أنه يُحدث في معظم الناس، وعلى نحو بارز في حالتي، ركودًا كاملًا للعقل: لقد توقفت عن التفكير حتى في البرنقيلات!» أخذ جالي يوجهه بتطمينات حذرة بأن الشفاء ممكن، لكنه سوف يستغرق وقتًا. كم من الوقت؟

كانت الإجابة دائمًا، بعد قليل من الوقت. بعد أن أمضت العائلة ثلاثة شهور ونصف الشهر في مالفرن، عادت ثانية إلى داون، إلا أن داروين جلب معه بعضًا من نظام علاج جالي. أمر داروين بإنشاء كوخ في الحديقة للاغتسال، وبه خزان مرفوع يمكن ملؤه من البئر، وأخذ يغتسل فيه بالماء البارد ظهيرة كل يوم تقريبًا. وقبل ذلك بساعات يكون أول ما يفعله في الصباح هو جلسة تعريق باستخدام مصباح الكحول، وبعدها يقفز إلى حمام بارد، ثم يتحمل فركه بمنشفة باردة على يد بارسلو، رئيس الخدم المخلص، الذي رأى أثناء عمله خمسًا وثلاثين سنة مع آل داروين؛ أمورًا لا تقل في غرابتها عن الطبيعة الجنسية للبرنقيل.

أحس داروين بتحسن كبير، وعاد إلى منظار التشريح. اشترى حصانًا، من أجل المران البدني، وأخذ يركبه. وضع داروين خططًا للذهاب إلى برمنجهام من أجل الاجتماع السنوي للجمعية البريطانية، وهو اجتماع لا مفر منه تقريبًا؛ نظرًا لأنه أصبح الآن نائبًا للرئيس. إلا أن المشكلة في علاج جالي هي عدم إمكان استمراره. هكذا حضر داروين تجمع برمنجهام، بعيدًا عن مصباحه الكحولي واغتساله بالماء البارد، وقد أحاط به صخب اجتماعي وزملاء متباهون ذوو أصوات مرتفعة، فإذا به يشعر ثانية بالغثيان. وبدلًا من أن يذهب في رحلة ميدانية مخطط لها، تسلل مسرعًا إلى مالفرن لضبط الأمور مع جالي. عاد ثانية إلى منزله، وواصل العلاج بالماء، وحتى يتجنب فرط الإجهاد، أوقف القراءة، فيما عدا قراءة الصحف. سمح لنفسه بأن يعمل فقط ساعتين ونصف الساعة كل يوم على البرنقيلات، وقضى أغلب وقته وهو بارد ومبتل. لا عجب من أن العمل كان يجري ببطء.

خلال العامين التاليين عاد إلى مالفرن مرتين أخريين. كانت الرحلة الأولى زيارة أخرى لإنعاشه هو نفسه، أسبوع طيب في يونيو، وزع انتباهه فيه بين المناشف المبللة والبرنقيلات، وزعم أنه قد أصبح يحب «حياته المائية» هذه، باستثناء ما بها من ارتداء وخلع متكرر للملابس. هذه المرة لم يهنأ هو نفسه بالركود العقلي. كان مخه متنبهًا، وبدا أنه يتقدم في أفرودته تدريجيًّا، وأخبره الناس أنه يبدو في صحة جيدة، وكتب في خطاب متفائل لهوكر تعليقًا على الإثارة المربكة التي يشعر بها عند عثوره على الكثير من «التغاير اللعين» داخل نوع هدبيات الأرجل. أما الرحلة الثانية فكانت مختلفة تمامًا. إذ أحضر معه أكبر بناته التي كانت مريضة آنذاك بمرض غامض.

كانت آني داروين في العاشرة، فتاة صغيرة متألقة سخية القلب ترتبط ارتباطًا خاصًّا بأبيها. كان يحب ابتهاجها ويروقه طيبتها، ويعتز بصحبتها. أسرَّ إلى فوكس أنها

طفلته الأثيرة. كان أحيانًا يدللها بأن يتركها تقضي نصف الساعة في تصفيف شعره — لتجعله جميلًا كما تقول — أو تعبث بياقته أو أساور أكمامه. كانت تهرِّب له بعض النشوق خفية بينما يفترض أنه قد امتنع عنه. وكانت آني ترقص بجواره وهو يتمشى على الممشى الرملي. كتب داروين لاحقًا: «إن عقلها كله نقي وشفاف.»

عانت آني في سن الثامنة الحمى القرمزية، وهو مرض يهدد الحياة، لكن بدا أن آني قد تعافت. أو ربما لم تتعافَ تمامًا. بعد ذلك بستة أشهر بدأت أمها تلاحظ أنها ليست سليمة. ثمة ما يغطي على مرح آني، وكأنه ظل بارد في فترة العصر. أصبحت آني نكدة وتعاني حمى متقطعة، وكثيرًا ما تبكي، خاصة في الليل. أرسلوا آني إلى منتجع رامسجيت، ومعها المربية وأختها الصغيرة هنرييتا (والمعروفة باسم إتي)، وذلك التماسًا لهواء البحر ولجمع الأصداف من على الشاطئ. أرسلوا آني إلى طبيب بارز في لندن واشتروا لها طائر كناري. لم يفد أي من هذا. قرب رأس السنة أخذت آني تسعل. انتاب داروين القلق من أن تكون آني قد ورثت عنه «سوء الهضم التعس»، دون أن يدرك أن الأمر أسوأ من ذلك. خمنوا تخمينًا مضللًا أن سوء الهضم العصبي هو الذي يثير الاضطراب في معدتها الصغيرة، وهكذا رتبوا لها في أوائل ١٨٥١ أن تتبع نظام د. جالي للعلاج بالماء. تلقت آني العلاج نفسه مثل أبيها باستخدام الماء البارد من بئر المنزل: اللف، والحك، ونقع الأقدام، والحمامات قارسة البرودة. أصيبت آني بالأنفلونزا، وبدا أنها شفيت منها، لكنها لم تكن في صحة طيبة. لم تشفَ من السعال. كانت بعض الأيام أفضل من غيرها. وفي أواخر مارس نقلها داروين إلى مالفرن لتلقي علاج جالي بأكمله.

كانت الحميات التي لا تعرف هويتها شائعة في تلك الأيام، قبل اكتشاف الميكروبات المرضية، وكان المتعلمون وقتها ما زالوا يعتقدون أن الملاريا تسببها الأبخرة العفنة المنبعثة من أراضي المستنقعات، ولم يكن لأحد أن يميز الإصابة بالفيروس من الآثار المزعجة للإسراف في الشراب. كان مرض آني داروين يشبه مرض أبيها من جانب واحد: أنه لم يشخص قط تشخيصًا حاسمًا. أجرى راندال كينز، أحد الباحثين المعاصرين (الذي يفهم تاريخ العائلة على نحو طيب، ولديه القدرة على الوصول بوجه خاص إلى بعض المصادر، وذلك لأنه هو نفسه حفيد حفيد جورج، شقيق آني)، محاولة حثيثة لحل اللغز في ضوء ما نعرفه اليوم. طرح كينز كل الأدلة المتاحة على أربعة مؤرخين للطب وطلب منهم أن يوافوه بتخميناتهم في ضوء تلك المعلومات. أجمعوا على أن آني ربما كانت تعانى السل، وهو المرض الذي أحيانًا ما يهاجم المخ أو الأمعاء أو الأعضاء الأخرى، مثلما يهاجم

الرئتين أيضًا. كان السل مرضًا رهيبًا قاتلًا في القرن التاسع عشر، وهو معروف باسم «الهزال» أو «السل الرئوي»، لكن سببه غير مفهوم جيدًا؛ فهذا المرض البكتيري يبدو أنه يتنقل مثل ملاك الموت. لم يكن هناك أي علاج له (قبل ظهور المضادات الحيوية)، ولو كان له أي علاج فيما سبق فإنه لن يكون بغمر المريضة بحمامات الماء البارد ولفها بمناشف مبللة.

لكنهم لم يعرفوا هذا. رافق داروين ابنته الأثيرة إلى مالفرن وتركها هناك، في رعاية جالي، مع ممرضة الأطفال، وإتي الصغيرة لتكون صحبة لها. بعد أسبوعين أخذت آني تتقيأ، ثم أصيبت ثانية بالحمى وأصبحت تتزايد ضعفًا. ظن جالي أنها مرت بأزمة بسيطة وسوف تتحسن، لكنها لم تتحسن. كان داروين قد عاد لدار داون، وربما عاود دراسة برنقيلاته، عندما وصلت رسالة من مالفرن تدعوه للمجيء سريعًا. كانت إيما حاملًا مرة أخرى، في شهرها الثامن، لذا ذهب داروين وحده، على الفور.

حملت الخطابات التي أرسلها داروين لإيما، وكانت تصل إلى دار داون بالبريد الليلي، توثيقًا مفصلًا لحالة آني خلال الأسبوع التالي. في يوم الخميس بدت الفتاة الصغيرة في حالة بائسة، إلا أن «وجهها أشرق» عند رؤية والدها. انتظم نبضها يوم الجمعة، لكنها تقيأت على نحو سيئ، وبدا «من ساعة لأخرى» أنها مشتبكة في «صراع بين الحياة والموت». ردت عليه إيما ذلك الصباح برسالة قصيرة، وبصرف النظر عما قالته فيها، فإنها أبكت تشارلز. في اليوم التالي كان لآني «ملامح صارمة ذابلة» جعلت من الصعوبة التعرف عليها، إلا أن الحمى زالت، وتناولت آني بعض العصيدة. يوم الأحد كان يوم عيد الفصح، وهذه حقيقة قليلة الأهمية لداروين، ولم يذكرها في سرده لحالة آني بقيئها المتواصل. لم تفقد آني روحها الحلوة، كما سجل داروين، وبعد إعطائها جرعة ماء، قالت في وهن: «أشكرك كل الشكر.» وهكذا دواليك. كان أسبوعًا مليئًا بالعواطف الجياشة. وظُهر يوم الأربعاء توفيت آني.

في الساعات التالية كان المشهد حول فراش موت آني مشهدًا فوضويًّا مفعمًا بالحزن أيضًا. أصيبت المربية في التو «بإحدى نوباتها»، وفقًا لما ذكره تشارلز وفاني ويدجوود، زوجة شقيق إيما التي أتت لمالفرن لتمد يد العون. كانت المرضة في حالة بائسة وعاجزة عن فعل أي شيء. أما تشارلز فقد قال لإيما، في نهاية الرسالة القصيرة التي يعلمها فيها بخبر وفاة آني: «أنا الآن ألازم الفراش بسبب اعتلال معدتي.» ثم يضيف: «لا أستطيع بعد أن أقول متى سأعود.» كان مشوشًا ومرهقًا ومكتئبًا، وكان أيضًا مريضًا، وأحس

بقدر قليل من الارتياح لانتهاء معاناة آني. وكتب محاولًا أن يقدم لإيما بعض العزاء قائلًا: «لقد مضت لنومها النهائي بأقصى هدوء، وأقصى عذوبة.» وقد ذكر تشارلز الرب ثلاث مرات في صفحة واحدة، سامحًا لنفسه باستخدام بلاغة خطاب التقوى التقليدية. فقد قال: «صليت للرب» بأن يكون الخطاب القصير الذي أرسلَتْهُ فاني في وقت أسبق قد أعد إيما للأخبار السيئة. ليس من المحتمل أنه صلى للرب بالمعنى الحرفي للكلمة. ثم قوله: «الرب وحده يعلم» أي تعاسات أبشع كانت آني ستعانيها لو عاشت حياة أطول. ثم قال في بساطة: «فليباركها الرب». هذه التعليقات تبدو غريبة في ضوء نزعته (الراسخة في ذلك الوقت تقريبًا) لعدم الإيمان بوجود إله مسيحي رحيم. رُتب لجنازة آني أن تكون يوم الجمعة.

تغيب داروين عن الجنازة. ففي صباح الخميس أخذ بعض الكتب، وخلف وراءه ملابسه الزائدة، ولحق بالقطار المتجه إلى لندن. وبفضل ترتيبات الانتقال الجيدة وصل إلى داون في المساء. كان العذر الذي أبداه لهروبه السريع هو أن إيما تحتاجه الآن أكثر من آني، وأن بكاءهما معًا سيخفف من ألم زوجته وهي في هذه الحالة الضعيفة. ربما كان هذا حقًّا هو السبب الذي دفعه لذلك، أو ربما لم يكن هو السبب. أما إيما فقد كتبت من جانبها تخبره بأنه ينبغي ألا يشعر بأي ضرورة للاستعجال. لكنها اتفقت معه على نقطة واحدة؛ «سنكون معًا أقل تعاسة بكثير.» فعلى الرغم من عدم اتفاقهما في الجانب الديني، فإنهما كانا الآن مرتبطين ارتباطًا عميقًا كأحباء، وشركاء، ووالدين، وكل واحد منهما هو مصدر الآخر الرئيسي للدعم العاطفي في الأوقات الصعبة. الإنسان الوحيد الآخر الذي كان عزيزًا عليه بالقدر عينه كان آن إليزابيث داروين.

في يوم الجمعة ٢٥ أبريل من عام ١٨٥١ ركبت فاني ويدجوود وزوجها (شقيق إيما) ومعهما المربية والممرضة، إلى فناء كنيسة مالفرن خلف عربة موتى تحمل نعش آني. كانت الممرضة خائرة النفس لدرجة اضطروا معها لحملها إلى داخل العربة، أما المربية فكانت رابطة الجأش أكثر، وأخذت تبكي بكاءً متقطعًا. كانت جماعة صغيرة في حالة حداد. كانت الشقيقة الصغرى، إتي، قد نُقلت بعيدًا إلى أقارب آخرين. لم يحضر د. جالي الجنازة. أما داروين نفسه فقد جلس في البيت في ذلك اليوم، وكتب إلى فاني خطاب شكر لأنها شجعته على مغادرة مالفرن ولأنها تولت تنظيم الجنازة. وأضاف أنه «في وقت ما» سيود أن يعرف في أي بقعة بمقبرة الكنيسة دفن جسد آني.

الحقائق المجردة تجعله يبدو قاسي الفؤاد، لكنه لم يكن هكذا. فقد كانت عواطفه مكتومة وعميقة. على أنه بصرف النظر عن حبه الشديد لإيما، واعتماده عليها، كان لديه غريزة قوية لحماية الذات. وهو الآن ينغلق على نفسه كالبرنقيل.

١٨

تعد وفاة آني في عام ١٨٥١، التي تلت وفاة أبيه بثلاثة أعوام، علامة مهمة على الطريق الطويل الهادئ لتحرر داروين من الإيمان الديني ومن الروحانيات. تجنب داروين كلتا الجنازتين وترك طقوس صلوات راحة الميت ليؤديها غيره، لا لأن الضعف الجسدي أو العاطفي فحسب جعله يعتقد أنه غير قادر على الوقوف مرتديًا السواد إلى جانب النعش، لكن يبدو أيضًا أنه يعتبر أن هذه الطقوس الكنسية الأنجليكانية للدفن، بتأكيداتها على البعث إلى حياة أبدية أمور زائفة لا معنى لها. بعد ذلك بسنوات تحدث داروين إلى فيلسوفَين ثوريَّيْن، التمسا الاجتماع به وهما في لندن لحضور مؤتمر للمفكرين الأحرار، وجاملهما داروين بدعوتهما للغداء، قائلًا لهما: «لم أتخلَّ قط عن المسيحية حتى الأربعين من عمري.» يقع يوم ميلاده الأربعين بين هاتين الوفاتين.

إن الأسئلة عن سبب فقد داروين للإيمان الديني التقليدي، وعن مدى تحوله في النهاية لاعتناق المادية الإلحادية، أسئلة معقدة. وقد ذكر بجفاء للمفكرَين الحرَّين أن المسيحية «لا تدعمها الأدلة». كتب داروين في سيرته الذاتية: «الحقيقة أن عدم الإيمان زحف إليَّ ببطء شديد، لكنه اكتمل في النهاية.» والحقيقة أن هذا الزحف بلغ من بطئه أني «لم أحس بأي أسى، ولم يحدث أبدًا منذ وقتها أن شككت ولو لثانية واحدة في أن استنتاجي صائب». أحد العوامل التي ساهمت في ردته هو قراءته الدقيقة في الموضوعات الفلسفية والإنجيلية، بدءًا بهيوم، ولوك، وآدم سميث ووصولًا إلى كتاب جيمس مارتينو «الأساس المنطقي للبحث الديني»، وكذلك بدءًا ببالي، وهرشل، وراي ووصولًا إلى كتاب جون أبركرومبي «تساؤلات عن القدرات العقلية والبحث عن الحقيقة». اهتم داروين بعض الاهتمام بأعمال فرانسيس نيومان، وهو أستاذ في اللغة اللاتينية كان أخوه الأكبر، جون هنري، قد تحول إلى الكاثوليكية وأصبح في النهاية الكاردينال نيومان، لكن رحلة فرانسيس نيومان الروحانية انطلقت في الاتجاه المضاد، اتجاه مذهب التوحيد الصارم المتشكك. قرأ داروين كتاب نيومان «تاريخ الملوك العبريين»، وفيه انتقاد للعهد القديم للتشكك في دقته التاريخية، وقرأ سيرته الذاتية «مراحل الإيمان»، وكذلك كتاب آخر لنيومان

بعنوان «الروح، أحزانها وطموحاتها»، والمذكور على نحو مستفز في عنوانه الفرعي أنه «تاريخ طبيعي». هذه التأثيرات أكملت ما لدى داروين نفسه من نزعة تجريبية. كان يرفض الكتب المقدسة كحقيقة كشفية، ويرفض فكرة العقاب الأبدي لغير المؤمنين (كأبيه وجده)، ويرفض خلود الروح البشرية، واللاهوت المسيحي عمومًا، إضافة إلى استنتاج بالي العتيق بوجود إله باطن، الذي استدل على وجوده من تناغم الطبيعة. خلق خاص؟ عناية إلهية؟ تصميم إلهي؟ لم يجد داروين أي دعم لهذه الأفكار في الجغرافيا البيولوجية، أو توصيف البرنقيلات، أو مصائر أطفال أبرياء معينين. واستنتج ببرود أن «كل شيء في الطبيعة هو نتيجة لقوانين ثابتة». هل أنتج سببٌ أول غير بشري — «كائنٌ أعلى» بأقصى المعاني غموضًا — الكونَ، ورتب له أن يتحرك وفق هذه القوانين الثابتة؟ ربما. هذا هو ما كان داروين يميل إلى الإيمان به طيلة الجانب الأكبر من حياته وهو راشد، بما في ذلك الفترة التي كتب فيها «أصل الأنواع». حدث لاحقًا «بفعل تقلبات عديدة» أن زاد تشككًا على نحو تدريجي. من المستحيل معرفة الأمر بالضبط. أفضل طريقة لوصف قناعاته الروحية، أو انعدامها، هي كما أعلن داروين نفسه في سيرته الذاتية، هي وصفه بأنه «لاأدري».

في مكان آخر وصف نفسه ببساطة بأنه «مشوش» بشأن هذه القضايا التي لا تقبل الحل. كان يضايقه تحديدًا تناقضان اثنان رآهما في العقيدة المسيحية التقليدية، أو يتعلقان بها، وهما: التعارض بين فكرتي الكون المحكوم بقانون والإله المتدخل، وأيضًا وجود الشر في عالم صممه إله كلي القدرة يؤثر الخير.

هل تعدت قوانين الطبيعة على الامتيازات الربانية؟ هذا ما حدث فعلًا، وفقًا لرأي بعض المفكرين، وليس في عالم البيولوجيا وحسب. كان داروين يعرف أن قانون الجاذبية لنيوتن هاجمه ذات مرة ليبنتز بوصفه «هدامًا» للعقيدة الطبيعية. فالجاذبية «صفة غامضة»، عامل ملفق إلحادي، استحضر على نحو خاطئ لتفسير الدوران الإعجازي للكواكب، أو هذا ما ذهب إليه ليبنتز في اتهامه. هل لاقى هذا النقد قبولًا من الناس العاقلين؟ كلا. في أغلب الأحوال فضل الناس قانون نيوتن الأساسي الأنيق. لماذا إذن يقبلون الاتهام نفسه عند تطبيقه على التباين والتكيف بين الكائنات الحية؟ كتب بداروين: «لا أستطيع أن أؤمن بأن الخالق يتدخل في بناء كل نوع أكثر من تدخله في مسار الكواكب.»

كان يزعجه أيضًا، على نحو مماثل على الأقل، مشكلة الشر، والمعاناة غير المبررة التي تنزل بالأبرياء. كتب داروين لأسا جراي، صديقه الأمريكي عالم النبات في هارفارد: «لا

أستطيع أن أرى بوضوح، كما يفعل الآخرون، الأدلة على التصميم والخير في كل جوانبنا. يبدو لي أن هناك بؤسًا في العالم أكثر مما ينبغي.» لماذا مثلًا يصمم إله خيِّر دبابير النمس التي تضع بيضها داخل حشرات اليسروع الحية، بحيث تلتهم يرقات الدبور بعد فقسها عائليها من الداخل للخارج؟ لماذا تُصمَّم قطط تعذب الفئران من باب التسلية؟ لماذا يولد طفل بتلف في المخ، ليواجه حياة من البلاهة؟ هكذا تساءل داروين. بعد ذلك بعدة شهور كتب مرة ثانية لجراي، بتأكيد أكثر: «يقف رجل بريء طيب تحت [إحدى] الأشجار، وتقتله [إحدى] ومضات البرق. هل تؤمن (وأنا أود حقًّا أن أسمع منك إجابة) بأن هذا الرجل قُتل بسبب هذا الترتيب الإلهي؟ يؤمن أشخاص كثيرون، أو معظم الأشخاص، بهذا فعلًا! أنا لا أستطيع ذلك، ولا أومن بذلك.» لم يكن داروين يجادل فحسب حول رجل افتراضي وومضة برق افتراضية. إذ كان يعتمد على خبرة شخصية: مشكلة الشر كما تكشفت له وهو يرقب ابنته ذات السنوات العشر وهي تموت من مرض ما يسبب الهزال. لم يستطع داروين أن يأخذ فكرة الإله الذي يتحكم في أحداث الأرض عن قرب بما يكفي لأن يقضي بوقوع حدث كهذا — أو يأذن به، إن كان الإذن الإلهي ضروريًّا — مأخذًا جديًّا.

بعد أسبوع من موت آني، بينما الصورة لا تزال حاضرة في الذاكرة، كتب داروين مذكرة خاصة قصيرة تسجل القليل من مفاتنها، وعاداتها، وسماتها، ورقصاتها حوله بطول الممشى الرملي، وتدقيقها صعب الإرضاء، وحبها للأطفال الأصغر سنًّا، وموهبتها الموسيقية، وحماسها للقواميس والخرائط. كتب داروين أنه فقد هو وإيما متعة دارهما وأنيسة وحدتهما في عمرهما المتقدم. لا شك أن الفتاة الصغيرة كانت تدرك لأي مدى كانت محبوبة. ثم ينهي داروين ما كتبه بقوله: «فلتحل عليها البركات»، وقد أسقط هذه المرة، على نحو مبهم، ذكر اسم الرب.

بطة للسيد داروين

١٨٤٨–١٨٥٧

١٩

في أبريل من عام ١٨٤٨، بينما كان داروين مشغولًا ببرنقيلاته، غادر شاب يدعى ألفريد راسل والاس ليفربول فوق سفينة متجهة إلى البرازيل. لم تكن هناك معرفة شخصية بين الاثنين في ذلك الوقت، وكان والاس (مثل باقي العالم) يجهل بحث داروين السري عن التحول. لكنه لم يكن غافلًا عن موضوع التحول. يعرف والاس من التاريخ الطبيعي ما يكفي لأن يكون غير راضٍ بالتفسيرات القديمة عن تنوع الأنواع، وتوزيعها وأصولها. كان يريد شيئًا أكثر من التاريخ الطبيعي اللاهوتي. وها هو الآن يتجه إلى المناطق المدارية سعيًا وراء المغامرات، والطيور النادرة، والفراشات، والخنافس العملاقة، وسعيًا وراء فرصة للإسهام بحقائق جديدة — ربما تكون أفكارًا ثاقبة — فيما سماه «نظرية التطور التدريجي للحيوانات والنباتات».

كان مصدر والاس الرئيسي للمعلومات حول هذه النظرية هو الكتاب الذي ألهب حماسه «الآثار الباقية للتاريخ الطبيعي للخلق» الذي كان وقتذاك قد وصل لطبعته السابعة. وجد والاس أن هذا الكتاب يُعد نقطة بداية مثيرة، وذلك بخلاف أولئك القراء الناقدين الذين رفضوا الكتاب باعتباره لغوًا تافهًا. رأى والاس في لب الكتاب فرضية مبدعة، واستنتج أن هذا الأمر يدعو إلى مزيد من الأبحاث. وتطلب هذا منه القفز فوق سفينة متجهة للأمازون. كان والاس في الخامسة والعشرين من عمره؛ ذكيًّا وطموحًّا،

مندفعًّا وسريع التأثر، وغير مدرب علميًّا. سوف تبين الأحداث أنه مثابر، وقوي الملاحظة، وصلب العود أيضًا.

إلى جانب أن ألفريد والاس كان أصغر من تشارلز داروين بأربعة عشر عامًا، فقد كان يختلف عنه أيضًا في مناحٍ عدة: لم يكن لديه ثروة عائلية، ولا تعليم جامعي، ولا مشرفين من علماء التاريخ الطبيعي الأنجليكان، ولا صلات اجتماعية بالأسطول البريطاني، ولا فرصة للسفر حول العالم كضيف مدلل نسبيًّا على ظهر إحدى سفن صاحبة الجلالة. كان والاس الطفل الثامن من تسعة أطفال لوالدين من الطبقة المتوسطة يعوزهما دخل الطبقة المتوسطة. درس أبوه المحاماة، وكان يميل للتورط في الاستثمارات السيئة، ولا يميل لممارسة القانون، لذا كان حال الأسرة يتدهور. ترك ألفريد المدرسة في سن الرابعة عشرة عندما نفد المال المخصص لطفولته، وعمل كصبي مسّاح. قضى الكثير من العقد الثاني من عمره وهو يمسح طرق السكك الحديدية وحدود الملكيات في ربوع إنجلترا وويلز، وكان يعيش في الحانات وبيوت النزلاء، وأحيانًا في كوخ مستأجر، بينما يتصيد أثناء ذلك أي تعليم يستطيعه في معاهد الميكانيكا (منشآت للعمال من أجل تحسين الذات) وفي المكتبات العامة. كان يحب القراءة دومًا. فتحت المعاهد والمكتبات آفاقًا رحبة لهذا المسّاح الشاب الذي يملك من حب الاستطلاع والحماس ما يدفعه للانصراف عن الحانات في المساء. قرأ والاس سرد ألكسندر فون همبولدت العظيم لسفريات أمريكا الجنوبية (ألهم العمل نفسه داروين أيضًا). وقرأ كتاب ويليام بريسكوت «تاريخ فتح بيرو»، وكتاب ليل «مبادئ الجيولوجيا»، وكتاب ويليام سوينسون «أطروحة عن الجغرافيا وتصنيف الحيوانات» (الذي قدم لتصنيفات ماكلاي الخماسية)، وقرأ «عناصر النبات» لجون لندلي. وقرأ أيضًا «يوميات» داروين مرتين ووجدها بالغة الإثارة، ولا يسبقها كسرد ذي نكهة علمية للأسفار إلا سرد همبولدت. قرأ كذلك الكتاب الجديد المرح الذي ألفه دبليو إتش إدواردز بعنوان «رحلة على نهر الأمازون». وقرأ أيضًا لمالتوس.

في ذلك الوقت تنامى لديه شغف بالحياة في الخلاء، فسافر عبر جبال ويلز، وبدأ يصنع من نفسه متخصصًا في التاريخ الطبيعي. تركزت جهوده المبكرة على علم النبات، وما لبث أن أدار صديق جديد رأسه تجاه الخنافس. هذا الصديق هو هنري والتر بيتس، وكان يتدرب على أشغال الملابس الداخلية لكنه كان يتحرق للفرار عنها بعيدًا، وكان متحمسًا للتاريخ الطبيعي، مثل والاس. تقابل الاثنان في ليستر أثناء سنة أمضاها والاس هناك، خلال فترة هروب مؤقت من أعمال المسح عمل فيها مدرسًا. عندما رأى والاس

مجموعة الخنافس التي جمعها بيتس — التي تلمع كالجواهر، وتتنوع تنوعًا مذهلًا، وكلها تقريبًا عُثر عليها قرب ليستر — ما لبث أن وقع أسيرًا لها. اقتنى لنفسه زجاجة لجمع العينات، وبعض الدبابيس، وصندوقًا للخنافس، وأنفق شلناته الثمينة على شراء «كتيب إرشادي عن مغمدات الأجنحة البريطانية». ساعده بيتس على أن يتعلم أين توجد الخنافس وكيف يعين هويتها. عندما انتهى عمل والاس بالتدريس وعاد إلى ويلز، وظل هو وبيتس على اتصال؛ يتشاركان الأفكار حول الكتب العلمية، ويتبادلان عينات الخنافس البريطانية النادرة. سأل والاس بيتس في أحد خطاباته، هل قرأت كتاب «الآثار الباقية»؟ هل قرأت «محاضرات» لورانس عن التشريح المقارن؟ كان ويليام لورانس أحد الماديين الثوريين الذين يدرّسون التشريح في لندن، وكان له تأثير هدام حتى قبل وصول روبرت جرانت. وجد والاس أن كتابه «فلسفي جدًّا» بمعنى أنه قوي في منطقه ومنهجه العلمي. قال والاس لبيتس إن مناقشة الكتاب للأجناس المتغايرة ضمن الأنواع البشرية تشير مباشرة إلى ما يثير اهتمام والاس لأبلغ حد: نظرية التطور التدريجي. كان والاس يتشكك بالفعل — كما يتكشف من خطابه لبيتس — في أن التمايز بين الأنواع والتغايرات أمر واضح ومطلق كما يفترض معظم الناس.

في ذلك الوقت تقريبًا، ربما أثناء وجود بيتس في زيارة لجمع الخنافس في ويلز، توصلا إلى تصور لفكرة رحلة أكثر جرأة. سيذهبان إلى الأمازون معًا، ويدفعان نفقاتهما بأن يرسلا بالبحر عينات التاريخ الطبيعي لبيعها لهواة جمع العينات في إنجلترا. لم يكن الأمر غير عملي كما قد يبدو؛ ففي ذلك العهد كان بعض الهواة من السادة يحتفظون بحجيرات تُعرض فيها مقتنياتهم البيولوجية الصغيرة النفيسة، تمامًا مثلما قد يعرض آخرون لوحاتهم الفرنسية، أو خزفهم الصيني، أو ما لديهم من أعمال فنية محلية. رتب والاس وبيتس أمورهما مع وكيل مبيعات في لندن، يدعى صمويل ستيفنز، له معرفة بأمور تجارة التجزئة للخنافس والفراشات. جهزا نفسيهما ببنادق وشباك، وغير ذلك من المعدات الميدانية، ودبرا أمر الحصول على خطابات توصية. تحصن والاس بالتطعيمات. وكان بيتس معه عندما رست المركب في بارا، الميناء البرازيلي القريب من مصب الأمازون، وذلك في ٢٨ مايو من عام ١٨٤٨.

لم يكن باستطاعة أي منهما أن يقول بالضبط إلى أين سيتجه هذا اللهو العلمي، ولا إلى أي وقت سوف يستمر. وفي مرحلة ما قال والاس لصمويل ستيفنز إنه يأمل أن يعود إلى إنجلترا مع بداية عام ١٨٥٠. لكنه بدلًا من ذلك ظل يجول في حوض الأمازون مدة أربعة أعوام. أما بيتس فقد بقي هناك إحدى عشرة سنة.

بعد أن ظلا يجمعان العينات جنبًا إلى جنب لبضعة شهور، غالبًا قرب مصب الأمازون، ما لبثا أن انفصلا ليتبعا أهواءهما المختلفة وليقللا من تنافسهما إلى أدنى حد. اتجه والاس لأعلى النهر. واجتهد في تعلم البرتغالية ولغة الاتجار مع الهنود. واصطاد الطيور، وسلخها، وحافظ على جلدها ضد عفن الغابة والنمل النهم. وجمع فراشات مبهرجة وخنافس متألقة. واصطاد الأسماك وحفظها في محاليل كحولية. ورص هذه العينات المختلفة في حرص في أقفاص لشحنها إلى إنجلترا، وقد أضاف إليها أشياءً أخرى (تمساحًا أمريكيًّا صغيرًا محنطًا، وثمرتين من اليقطين الهندي) لإكمال ملء الأقفاص. وأخذ يدون الملاحظات ويرسم أشكالًا تخطيطية لما جمعه من عينات وللمشاهد الخلوية من حوله. رسم والاس أيضًا الخرائط. كان محبًّا لاستطلاع كل شيء؛ الثقافات البشرية، ونباتات المناطق الحارة، وأيضًا ما يمكن جمعه من الحيوانات. سجل والاس بعض الملاحظات الأنثروبولوجية وأجرى دراسة صغيرة عن تنوع أشجار النخيل واستخداماتها العملية. صعد في النهاية إلى ريو نجرو، وهو رافد واسع للأمازون الرئيسي مياهه سوداء، واستكشف امتداداته العلوية بقارب من نوع «كانوي» لما يقارب العامين.

انطلق من أحد فروع رافد نجرو الأعلى في رحلة على الأرض إلى «سيرا دو كوباتي»، وهو مرتفع حجري ضخم يبرز من الغابة، واستهدف والاس من هذه الرحلة البحث عن كائن يعرف باسم «جالو-دا-سيرا»، أو ديك الصخرة. كان هذا الطائر — الذي يمتاز بلون قرمزي ملتهب يغطي ريشه، ما عدا ريش أجنحته وذيله، وعُرْفٍ على شكل قرص يحجب مقدمة وجهه — من الأعاجيب الرائعة التي تستحق تمامًا رحلة الأميال العشرة الشاقة. حاليًّا تم التعرف على نوعين منه. النوع الذي رآه والاس، ديك الصخرة الغيني أو «روبيكولا روبيكولا»، يعيش فقط حول البروزات الجبلية المتآكلة في غابات شرق كولومبيا وفنزويلا وشمال البرازيل، حيث تبني الإناث أعشاشًا طينية في الشقوق وسط الصخور الشديدة الانحدار. يتغذى كلا الجنسين على الفاكهة. يتنافس الذكور على الإناث بأن يتجمعوا في مناطق للاستعراض تعرف باسم «ليك»، ليستعرض الواحد تلو الآخر روعته الجسدية. حدد والاس موضع أحد الديوك في دغل معتم، «وكان يلمع كلهيب شعلة متألقة». رفع والاس بندقيته، فأجفل الطير وطار مبتعدًا، إلا أن والاس تتبعه وسنحت له فرصة ثانية، فقتله. تمكن في النهاية بمساعدة فريقه من الصيادين الهنود من أن يحصل على اثني عشر ديكًا من ديوك الصخرة. ربما يفسر السلوك الاستعراضي، الذي يجعل هذه الديوك تتجمع معًا في تجمعات غير حصينة، تمكُّن والاس من اصطياد هذا العدد الوافر منها.

رُصت الطيور الاثنا عشر في صندوق صغير لشحنها بحرًا للوطن، وهذا يجسد جانبًا أساسيًّا في سلوك والاس المهني لجمع العينات، سواء في الأمازون أو في الأوقات اللاحقة: فهو يجمع العينات بما يزيد عن الحاجة، بمعنى أنه يتحرى الكم وليس التنوع وحده. وبما أنه يدفع نفقات رحلته على أساس العمل بالقطعة، وبما أن الروبيكولا روبيكولا من طيور الزينة الرائعة على نحو خارق للمعتاد، قتل والاس من هذا النوع أكثر ما يستطيع. أما داروين، ابن الرجل الثري الذي يجمع العينات لنفسه فقط، فربما كان سيأخذ طيرًا واحدًا فقط أو اثنين. كان والاس يأمل في الحصول على خمسين طيرًا من ديوك الصخرة، إلا أنه كان سعيدًا باصطياد اثني عشر ديكًا.

هل لاحظ والاس عندما وضعها كلها جنبًا إلى جنب وجود تغاير من داخل النوع الواحد؟ هل لاحظ أن بعض أفراد الطير لم تكن تلتمع بلون أحمر وضاء كغيرها؟ هل رأى أن بعضها يميل أكثر إلى اللون البرتقالي؟ هل اكتشف وجود اختلاف في قُطر العُرف الوجهي، أو في مدى اتساع الشريط الأصفر الرفيع الذي يمر عبر الذيل؟ هل أدرك من هذه الفروق أن الحصول على عينات عديدة من نوع واحد «ليس» في حقيقة الأمر أزيد من اللازم، إنما هو يزود بمعلومات حول التنوع؟ لا نعرف إجابة أي من تلك الأسئلة. وهو لم يذكر شيئًا عن ذلك. لكن في وسعنا أن نتساءل. إن وجود وفرة في التغاير الطبيعي داخل النوع الواحد كان مفتاحًا حاسمًا للغز «التحول»، ولم يلحظه معظم علماء التاريخ الطبيعي وقتها. احتاج داروين إلى العمل ثمانية أعوام على البرنقيلات، أعقبت خمس سنوات من السفر وعشر سنوات من الدراسة، حتى يتنبه للتغاير في البرية. رأى والاس هذا التغاير في وقت أسرع لأنه إلى جانب كونه ملاحظًا يقظًا كان أيضًا جامعًا، جائعًا مفلسًا، للعينات بغرض التجارة.

لم يكن من السهل أن يتوصل والاس لهذه الفكرة الثاقبة عن التغاير، أو أن يتوصل إلى كل معطياته. دفع والاس تكلفة بشرية عالية لكل ما جمعه من الأمازون. فبالإضافة إلى ما بذل من مجهود عنيف، كانت هناك مشقات؛ الوحدة، خطر الموت غرقًا أو أن يُقتل أو أن يلدغه ثعبان، البعوض الناقل للأمراض، وذباب الرمل، والتأخيرات والإحباطات الناجمة عن استئجار المعاونين أو العثور على مؤن الإمداد، والافتقار للنقود عندما لا تصل إليه من ستيفنز خطابات الاعتماد، وأيام المعيشة على دقيق المنهوت والقهوة، والكفاح المتواصل للإبقاء على نظام مجموعاته وأفكاره، كل هذا داخل الفوضى المزعجة القاسية للغابة الاستوائية. قضى أسبوعين وذراعه معلق برباط، وهو غير قادر على العمل، بسبب

جرح ملوث في يده. ظهر هربرت، أخوه الصغير، في المشهد إلى جانب ألفريد ليتعلم مهنة جمع العينات، لكنه تراجع إلى بارا عندما وجد أنها لا تناسبه، ثم مات هناك من الحمى الصفراء. أصيب والاس نفسه أكثر من مرة بحميات مجهولة. توغل والاس مسافات بعيدة نحو منابع نهر ريو أواوبيس، في المنطقة المسماة الآن بشرق كولومبيا، على أمل أن يمسك بنوع أبيض يزعم وجوده من طائر أسود رائع، هو طائر العرف المظلي، لكنه أُجبر على الاستنتاج أن هذه النسخة البيضاء ربما لا وجود لها. في أوائل عام ١٨٥٢، نتيجة للرضا أو الإنهاك، بدأ رحلته أسفل منابع ريو نجرو مستخدمًا قارب كانوي محملًا بحمل زائد.

جلب معه ستة أقفاص من عيناته التي لم يشحنها بحرًا بعد، مضافًا إليها كل يومياته وملاحظاته ورسوماته، مضافًا إليها مجموعة حيوانات غريبة كان يأمل أن يرعاها ليعود بها حية إلى إنجلترا، وتتكون من: خمسة قرود، واثنين من ببغاء المقو، وعشرين ببغاء وبركيت، وبعض الطيور الأخرى. وصل والاس إلى بارا قرب نهاية يونيو، مكملًا حلقة بدأها منذ أربعة أعوام، وهناك زار قبر هربرت. وفي ١٢ يوليو ركب سفينة شراعية اسمها «هيلين» متجهة إلى إنجلترا.

كانت «هيلين» مركبًا قديمًا منحوسًا. بعد الإبحار ثلاثة أسابيع، اشتعلت فيها النار فجأة وهي لا تزال وسط الأطلسي. كانت تحمل موادّ خطرة قابلة للاشتعال؛ براميل تحوي زيت البلسم، اشتعلت فيها النيران على نحو تلقائي فاجأ الربان. تعثر والاس في مقصورته المليئة بالدخان وأمسك بما يستطيع، وألقى أوراقه في علبة من الصفيح. لم ينقذ من كل كنوزه الأمازونية إلا حزمة صغيرة فحسب من الرسومات وبعض الملاحظات. كان مجبرًا على التخلي عن أقفاص عيناته التي تحوي مجموعته الخاصة من الحشرات والطيور، وأيضًا معظم سجلاته المكتوبة. تسلق والاس قارب نجاة يسرب المياه ومعه آخرون يلتمسون الوصول لشاطئ النجاة، وأخذ يراقب السفينة «هيلين» وهي تحترق، ثم تغوص إلى القاع ومعها مذكراته المتفحمة وببغاواته المشوية. هكذا كان الغرق مآل حصيلة أربعة أعوام من الجهد.

ظل والاس ورفاقه عشرة أيام في قارب النجاة المفتوح، يرقعون أماكن التسرب بقطع الفلين ويعيشون على قطع البسكويت ولحم الخنزير النيئ والجزر، إلى أن أنقذتهم سفينة إنجليزية أخرى، تبين في النهاية أنها تكاد تكون تالفة مثل «هيلين». أوشكت هذه السفينة العتيقة البطيئة «جوردسون» على الغرق مرتين في أعالي البحار قبل أن تصل إلى الوطن. ومع وجود طاقمي بحارة على ظهرها، لم يكن الطعام كافيًا. كان بالعنبر حمولة زائدة من

الخشب الكوبي الصلب. وعلى مسافة غير بعيدة من إنجلترا عصفت بهم زوبعة أدت إلى شق أحد القلوع وعطلت إحدى مضخات النزح بشكل شبه كامل. نزل والاس مترنحًا إلى شاطئ ديل، جنوب شرقي إنجلترا، بعد مرور ثلاثة أشهر تقريبًا على مغادرته للبرازيل. كان كاحلاه متورمين، وساقاه واهنتين. احتفل مع رباني «هيلين» و«جوردسون» بتناول غداء من شريحة لحم بقري وكعك البرقوق. كانوا سعداء بأنهم أحياء، ثم سعداء، على الأغلب، بمضي كل منهم إلى حال سبيله.

ذهب والاس إلى لندن. أي رجل آخر أقل جرأة، أو أقل عنادًا، كان سيمحو هذا كله من ذاكرته باعتباره حدثًا سيئًا عصف بحياته ولا يريد المزيد منه. لكن والاس لم يكن ذلك الرجل. بعد ذلك بأربعة أيام أقر لصديق بأنه على الرغم من أنه أقسم ألا يبحر أبدًا في رحلة أخرى بالمحيط، فإن «القرارات الجيدة سرعان ما تذوي». وهكذا شرع بالفعل في وضع خطة رحلته التالية. فهو لم يجد حلًّا للغز الكبير؛ لغز التطور التدريجي للحيوانات والنباتات. وقد أصبح مقتنعًا أكثر من أي وقت مضى بأن هذا التطور التدريجي يحدث، وأنه قابل للتفسير من واقع عملية طبيعية أو قانون طبيعي ما. لقد أراد الوصول إلى حلبة جديدة لجمع العينات والملاحظة. ربما سيذهب إلى جبال الأنديز، أو سيذهب إلى الفلبين. لقد رأى نهرًا هائلًا. وربما عليه الآن أن ينظر أمر الجبال أو الجزر.

٢٠

على الرغم من حظ والاس السيئ، واقترابه من الموت، وخسائره التي تثبط الهمة، فإن رحلته التي امتدت أربعة أعوام في الأمازون نتج عنها بعض الفوائد المهمة. كانت هذه هي ثاني مرة يتدرب فيها على حرفة ما، لكن بدلًا من تعلم حرفة المسح، أتاح له هذا التدريب تنمية مهاراته وعوامل قوته كمستكشف للمناطق الحارة، وكخبير في جمع وحفظ العينات، وكملاحظ دقيق لتنوع الحيوان وغيرها من الأنماط البيولوجية. لقد بدأت هذه المرحلة عملية تنبيهه لأهمية التغايرات داخل النوع الواحد. وقد أثارت تفكيره حول التطور التدريجي. وجعلت منه متخصصًا في الجغرافيا البيولوجية.

الجغرافيا البيولوجية، كما ذكرت، هي دراسة توزيع الحيوان والنبات في أرجاء كوكبنا. وهي تتناول سؤالين بسيطين: أي نوع من الكائنات يعيش هنا؟ ولماذا يعيش هنا وليس في مكان آخر؟ أهمية الجغرافيا البيولوجية لأي نظرية عن الأصول البيولوجية — سواء نظرية تطورية أو نظرية تابعة للتكوينية — هي أن الجغرافيا البيولوجية

تمثل كيانًا معقدًا من الحقائق التجريبية التي يجب أن تفسرها النظرية. لماذا تأوي جزر جالاباجوس ثلاثة أنواع متوطنة من الطير المحاكي، كلها على صلة قرابة وثيقة، لكن لا يتوطن أي نوعين منها في جزيرة واحدة؟ لماذا تعيش الدببة القطبية في منطقة القطب الشمالي، ويعيش طائر البطريق في القارة القطبية الجنوبية، وليس العكس؟ لماذا يقطن كنغر الأشجار (الحيوانات الجرابية الشجرية من جنس «دندرولاجوس») الغابات الحارة في شمال شرق أستراليا وأيضًا في غينيا الجديدة المجاورة، بينما لا يقطن الغابات الحارة في أمريكا الجنوبية أو أفريقيا؟ لماذا يوجد الطير الطنان وطير الطوقان في جانب واحد فقط من المحيط الأطلسي (جانب الأمريكتين) بينما طيور النمير وأبو قرن توجد فقط في الجانب الآخر من ذلك المحيط (في أفريقيا وما هو أبعد شرقًا)؟ إحدى الإجابات الممكنة هي أن الرب خلق كل نوع خلقًا خاصًّا، ووضعه في منظومة بيئية أو أخرى وفق رغبته. هذا التفسير ليس مُرضيًا تمامًا للمثقفين، وإن كان يبدو وافيًا لبعض من لديهم إيمان. هناك إجابة أخرى أن كل الكائنات تطورت من أسلاف مشتركة، وأنها تباعدت ببطء في سلالات وأنواع متمايزة، موزعة على مواطن بيئية جديدة حسب ما تتيحه الفرص، وإن كان تفرقها يقيده دائمًا وجود حواجز مادية كالجبال أو البحار، وأن التوزيع الجغرافي الحالي للأنواع يعكس تاريخ هذا التباعد، وهذه الحدود، وهذا التوزيع. هذه هي الإجابة التي مال إليها داروين بعد أن رأى جزر جالاباجوس وسهول أمريكا الجنوبية. توصل والاس إلى هذه الإجابة عن طريق الأمازون.

من رماد محنة والاس فوق السفينة «هيلين» نهضت العنقاء تحمل نبأً طيبًا: كان صمويل ستيفنز، وكيله الموثوق به، قد أمَّن على العينات التي جمعها بمبلغ مائتي جنيه استرليني. ربما كان لستيفنز بصيرة بالغيب، أو أنه عمل من قبل كبحار، أو شاهد مسرحية «تاجر البندقية» مؤخرًا. على أي حال، تفسر هذه النقود كيف تمكن ألفريد والاس من أن يعيش حياة مدينة لندن المترفة أكثر من سنة، حيث اتخذ دوره في المجتمعات العلمية بالمدينة، وكتب أبحاثًا علمية وكتبًا، بدلًا من أن يضطر للعودة إلى مسح خطوط السكك الحديدية عبر ريف ويلز.

حضر والاس اجتماعات «جمعية علم الحشرات»، بما في ذلك اجتماع أعقب مباشرة بلوغه اليابسة، عندما كان يستطيع المشي بالكاد. حضر ذلك الاجتماع ليس بصفته عضوًا (كان لا يزال هناك تحامل طبقي ضد جامعي العينات التجاريين)، وإنما حضره كزائر تحت رعاية ستيفنز الذي كان مديرًا لأحد نوادي هواة الحشرات. كان ستيفنز قد جعله

مشهورًا بالفعل لدى هذه المجموعة بأن أقتبس مقتطفات من خطاباته للنشر، وعرض ما شحنه بحرًا من عينات، مثلما فعل جون هنسلو مع داروين قبلها بخمس عشرة سنة. داروين نفسه كان عضوًا في «جمعية علم الحشرات»، لكن مع احتجابه بعيدًا في داون، كان نادرًا ما يحضر اجتماعاتها. أما من حضروا هذه الاجتماعات فقد رأوا فراشة والاس ذات الذيل الخطافي الأسود والأصفر، واسمها العلمي «بابليو كولومبوس»، وربما قرءوا تقريره عن طائر العرف المظلي، الذي نُشر في «حوليات ومجلة التاريخ الطبيعي». مكنه ستيفنز أيضًا من دخول «جمعية علم الحيوان»، وهناك ألقى في ١٤ ديسمبر من عام ١٨٥٢ ورقة بحثية عنوانها «عن قرود الأمازون».

احتوت هذه الورقة على أول إفادة حقيقية لوالاس عن الجغرافيا البيولوجية. فعندما شاهد واحدًا وعشرين نوعًا مختلفًا من القرود بطول الأمازون ونهر ريو نجرو، لاحظ شيئًا يلفت الانتباه. الأنواع الموجودة على أحد جانبي كل فرع رئيسي من النهر تختلف عن الأنواع الموجودة على الجانب الآخر. أما تلك التي سماها بالأنواع «المرتبطة معًا ارتباطًا وثيقًا»، مثل نوعين من القرد القزم ينتميان إلى الجنس نفسه، فكانت في بعض الحالات تتمركز على الضفتين المتقابلتين. بدا أن الأنهار نفسها — نهر الأمازون الرئيسي وأكبر فرعين له؛ نجرو وماديرا، والممتدة على مساحة شاسعة على شكل يشبه قدم الدجاجة — تمثل حدودًا للتوزيع يستحيل تقريبًا عبورها. تعد منطقة شمال الأمازون وشرق نجرو منطقة بيوجرافية واحدة، سماها والاس جيانا. وفي غرب نجرو توجد منطقة الإكوادور. يحدد نهر ريو ماديرا في جنوب الأمازون منطقتين أخريين سماهما والاس بيرو والبرازيل. من منظور القرود، شكلت هذه المناطق الأربع الرئيسية لحوض الأمازون، التي تفصلها بعضها عن بعض أنهار واسعة من المياه الجارية، ما يشبه الجزر.

٢١

جزر: ربما تستطيع أن تخبره بالمزيد. جغرافيا بيولوجية: ربما عليه أن يبذل اهتمامًا أكثر تركيزًا. أنواع ترتبط معًا ارتباطًا وثيقًا: ما الذي طرحه نمط توزيعها الجغرافي؟ خطَّط والاس لرحلته الميدانية التالية وفي ذهنه هذه الاعتبارات. استخدم علاقاته في الجمعيات العلمية المختلفة، بما في ذلك «الجمعية الجغرافية الملكية»، للحصول على المزيد من خطابات التوصية والركوب المجاني فوق مركب مسافر للخارج. بعد مضي سنة ونصف السنة على عودته إلى إنجلترا، وهي الفترة التي نشر خلالها كتابين لم يثيرا الإعجاب (كتاب صغير عن

شجر النخيل وكتاب عنوانه «سرد لأسفار في الأمازون وريو نجرو» عانى نقص التفاصيل المتماسكة بسبب ضياع اليوميات)، تهيأ للرحيل. سيسافر هذه المرة شرقًا. في أوائل عام ١٨٥٤ سافر فوق باخرة لشركة «بنينسولار آند أورينتال»، ثم رتب انتقالاته بحيث وصل إلى سنغافورة في أواخر أبريل.

سنغافورة ميناء دولي صاخب لا توجد جواره إلا رقعة صغيرة من الغابات، لذا لم تناسبه إلا لفترة وجيزة. تقع سنغافورة فوق جزيرة، وربما كان هذا أمرًا طيبًا، إلا أن هذه الجزيرة لم تكن ملجأ بعيدًا غير مستكشَف يقطنه عدد وافر من الأنواع الرائعة غير المعروفة، بل هي منطقة تقاطع لطرق السفر. أيضًا كان قاطعو الأشجار الصينيون يقطعون ما بقي من الغابات، حاصدين الأشجار ليزرعوا حدائق الخضراوات في الأرض البكر. سيرًا على طريق قاطعي الأخشاب، وجد والاس كثرة من الحشرات الرائعة، خاصة الخنافس، لكنه لم يجد إلا قلة من الطيور أو الثدييات. حاول الاستقرار في ملقا، وهي بلدة أبعد إلى الشمال في شبه جزيرة الملايو، لكن بعد انقضاء شهرين وبعد نوبة أخرى من الحمى أراد أن يعاود الانتقال. نظر في أمر الذهاب شمالًا إلى كمبوديا مع مبشر قابله؛ رجل فرنسي ودود من الجيزويت يتكلم بأربع لغات. عندما تأخر الجيزويتي تحول والاس بدلًا من ذلك إلى الكوكبة الكبرى المغرية من الجزر الصغيرة والكبيرة التي تمتد شرقًا لقرابة الألفي ميل بين سنغافورة وغينيا الجديدة. هذه المنطقة، التي تطابق تقريبًا ما يعرف الآن بإندونيسيا، كانت تعرف وقتها باسم «أرخبيل الملايو».

أكبر هذه الجزر هي بورنيو وتقع في الشرق مباشرة، بينما جزيرة جاوة في جنوبها مباشرة، تقع وراء هاتين الجزيرتين جزر بالي، ولمبوك، وسيليبس، وأمبون، وفلورز، وتيمور، وكومودو، وسيرام، وآلاف من الجزر الأخرى، بما في ذلك مجموعة صغيرة في أقصى الشرق هي جزر آرو المشهورة بعشائرها من طائر الفردوس. أخذ والاس يتعلم لغة الملايو، وهو ما سهل عليه السفر في أرجاء الأرخبيل. كان منتبهًا، بفضل «يوميات» داروين ومصادر أخرى، إلى أن الجزر يمكن أن تكون غنية على نحو استثنائي بالأنواع المستوطنة. وإذا كانت الجزر غنية بالأنواع، وكل منها محاط من كل مكان بحواجز من الماء المالح تفرق بينها، فإنها ستُظهر أيضًا أنماطًا بيوجرافية مذهلة؛ بمعنى أنها ستحمل ثراءً من المعلومات ذات المغزى. لحق والاس بسفينة متجهة إلى بورنيو، حيث يتوقع أن يُرحب به — بفضل لقاء تم مصادفة — على أعلى مستوى رسمي.

تمتد بطول الساحل الشمالي لبورنيو مملكة خاصة غريبة تعرف باسم ساراواك، يحكمها مغامر إنجليزي اسمه جيمس بروك، يطلق عليه «الراجا الأبيض». كان بروك

قد قابل والاس صدفة منذ زمن مضى في إنجلترا، ومن الواضح أنه أعجب به، وعرض عليه استضافته لو وصل بأي حال إلى ساراواك. وصل والاس إلى هناك، وبمباركة بروك رتب لنفسه أن يستقر في منزل صغير قرب مصب نهر ساراواك. كان مقر بروك نفسه يقع أعلى النهر، وهكذا أصبح والاس وحيدًا مرة أخرى، فيما عدا طاهٍ من المالاي معه. كان الوقت آنذاك في أوائل عام ١٨٥٥، في قلب موسم المطر، ومع هطول الأمطار يوميًّا صار جمع العينات أمرًا صعبًا أو مستحيلًا. عندما تنهمر الأمطار «الموسمية» لتغسل غابة استوائية، تربض الفراشات والطيور مختفية عن الأنظار، وتزحف الخنافس إلى مكان لتستكين فيه، ولا يستطيع المرء الرؤية إلا بالكاد، ناهيك عن أن يمشي مقتفيًا أي أثر، أو أن يلوح بشبكة، أو أن يضع كائنًا ضعيفًا في جرة جافة. جلس والاس في بيته وهو عاجز عن أداء أي بحث ميداني، وانتهز هذه الفرصة ليكتب ورقة بحثية أخرى. كانت هذه الورقة أكثر طموحًا عن وصفه لقرود الأمازون، ناهيك عن أي من التقارير الوصفية القصيرة التي نشرها عن الحشرات والسمك. كان عنوان ورقته هو «عن القانون الذي نظَّم إدخال أنواع جديدة».

كان يتلمس الطريق نحو نظرية عن التحول. لكنه هو نفسه لم يكن متيقنًا من المدى الذي أوصله إليه تفكيره. هناك أدلة على أنه بدأ بالفعل في تسجيل ملاحظات لتأليف كتاب عن الموضوع، خطط لأن يسميه «عن القانون العضوي للتغير». كان مشروع الكتاب سابقًا لأوانه، ويبدو أن والاس أدرك ذلك جيدًا، أو على الأقل أخبره حدسه بذلك، وهكذا اكتفى وقتها بإنتاج هذه الورقة الموجزة، التي أشار إليها لاحقًا بأنها «إعلان عن النظرية وحسب». الحقيقة أنها لم تكن حتى إعلانًا؛ لأنه لم يكن لديه نظرية ليعلنها بعد. والأدق أن ورقة ساراواك كان فيها إشارة عن وجود ظاهرة؛ هي التحول، يلزم لها نظرية تفسيرية. النظرية نفسها ما زالت تراوغه. كان والاس، بخلاف داروين، متلهفًا لوضع أفكاره المثيرة في شكل مطبوع، حتى وإن كانت لم تتبلور بعد.

ما ضاعف من البلبلة هو اختيار والاس لمصطلحات مبهمة جعلت قراء معينين (منهم داروين) يخطئون فهم ما يعنيه. بادئ ذي بدء، كانت إشارته في عنوان الورقة إلى «إدخال» أنواع جديدة إشارة غير محددة المعنى ومبهمة على نحو خادع. فقد بدا أنها تتضمن فعل إدخال غيبي. كتب أيضًا عن «تكوين» أنواع جديدة كتعديلات لأنماط سابقة. واستخدام مصطلح «النمط المضاد، antitype» ليصف به هذه الأنماط السابقة، وهو ما يوحي بوجود تباين أو تضاد (بفضل استخدام السابقة anti)، مع أنه ربما يعني مجرد

نمط سالف (ante)؛ أي نمط سابق. «القانون» الذي صاغه كان في الحقيقة مجرد إفادة توصيفية معممة. ولم يحدد أي آلية بين السبب والنتيجة.

ومع ذلك فقد عزا والاس أهمية كبيرة لهذا القانون؛ إذ تباهى بأن الأنماط المحيرة للجغرافيا البيولوجية، وأيضًا سِجلَّ الأنواع المنقرضة في الطبقات الجيولوجية، «كلها يفسرها ويوضحها هذا القانون». وذكر أن إلقاء الضوء على الجغرافيا البيولوجية كان فيه خدمة قيمة؛ لأن العديد من الحقائق الغريبة تراكمت منذ زمن لينيوس، ولم يفسرها أحد تفسيرًا منطقيًّا. على سبيل المثال فإن «الظواهر التي تعرضها جزر جالاباجوس، التي تحوي مجموعات صغيرة من النباتات والحيوانات مميزة بذاتها، لكنها ترتبط أقرب الارتباط بتلك التي في أمريكا الجنوبية، هي ظواهر لم تلقَ حتى وقتذاك أي تفسير، ولا حتى على أساس من الحدس». كانت هذه وكزة خفيفة لداروين، أشهر الرحالة لجالاباجوس، الذي قدم في كتابه «اليوميات» ملاحظات، لكن بلا نظرية. لم يدرك والاس وقتها أنه مس نقطة حساسة عند داروين؛ إذ لم يكن واعيًا بأن داروين أبقى شيئًا لنفسه، كما كان غافلًا عن أن هناك تفسيرًا لدى داروين تجري بلورته، وإن كان قد تأخر طويلًا عن موعد البوح به.

يحل قانون والاس — كما يرى والاس نفسه — أيضًا مشكلة التصنيف المنهجي، من خلال توفير أساس طبيعي لتجميع الأنواع في طبقات. فهو يدمج رؤية تشارلز ليل للتغيرات الجيولوجية التدريجية في فهم للنزعات الظاهرة في سجل الحفريات. ويفسر بقايا آثار الأعضاء الضامرة. هكذا أخذ هذا الشاب يعلن عن نفسه عاليًا، بعبارات مهذبة معلنًا عن مولد متخصص محدَث في التاريخ الطبيعي في الطرف البعيد من العالم يزعم أنه يقدم كشفًا رئيسيًّا عن تاريخ الحياة لزملائه الأكبر منه سنًّا والأفضل تعليمًا، وذوي الصلات الأفضل. ذكر والاس قانونه مرتين، مرة قرب بداية الورقة، والأخرى قرب النهاية، وكتبه في المرتين بأحرف مائلة بحيث لا يمكن إغفاله: «كل نوع يأتي إلى الوجود متوافقًا في المكان والزمان مع نوع آخر موجود من قبل وثيق الارتباط به.»

ما الذي يعنيه بالضبط بقوله «يأتي إلى الوجود»؟ ما الذي تعنيه كلمة «متوافقًا» المتحفظة هذه؟ هل ينبغي أن يُفهم من «نوع وثيق الارتباط به» أنه نوع يرتبط بسلسلة نسب؟ لم يقل والاس شيئًا عن ذلك. عندما تأتي الأنواع فعلًا إلى الوجود، هل يكون ذلك بتحول مادي أم بخلق إلهي؟ إجابة هذا السؤال، مع وضوحها في رأس والاس، كانت أقل وضوحًا في تلك الصفحة. إذا كان يعني التحول فعلًا، فما هي آليته؟ لم يعرف والاس ذلك بعد.

لا بأس. كانت مجرد بداية. أرسل المخطوط الجديد بالبريد إلى صمويل ستيفنز، الذي مرره إلى محرر في «حوليات ومجلة التاريخ الطبيعي»، المجلة نفسها التي رحبت بتقاريره الميدانية عن الأمازون. ثم عاد والاس إلى أعماله الأخرى. في يوم طيب يستطيع والاس أن يجمع العينات، وفي المساء ستكون هناك خنافس وفراشات يثبتها بالدبابيس. أما إذا كان اليوم سيئًا فكان يقرأ ويفكر. وما زال المطر في شمال بورنيو ينهمر.

٢٢

حتى ذلك الوقت كان والاس يعرف السيد داروين عن بعد فقط. إذ لم يلتقيا إلا في لقاء عابر في المتحف البريطاني في الشهور التي سبقت إبحار والاس إلى سنغافورة، وهو لقاء لم يبدُ لأي منهما أن له أهميته. من وجهة نظر داروين كان والاس مجرد رحالة شاب غرِّير آخر، وجامع عينات تجاري، وكتابه «سرد الأسفار» يفتقر للحقائق المفصلة إلى حد أنه لا يثير إعجاب أي متخصص جاد في التاريخ الطبيعي من الموجودين في محيط داروين. ومن وجهة نظر والاس كان داروين مجرد مؤلف لتلك اليوميات الرائعة عن السفينة «بيجل»، وهو كتاب قوي في التاريخ الطبيعي والاستكشاف، لكنه تقليدي. لم يكن لديه من الأسباب ما يجعله يشك في أن داروين مثله أحد أتباع مذهب التحول، إلى جانب أن والاس لم يكن مهتمًّا بتوصيف البرنقيل. كان والاس قد سافر في رحلته الخاصة لأربع سنوات في مناطق نائية من البرية الاستوائية، تحت ظروف أقسى من أي شيء تحمَّله داروين، لذا ربما فقد والاس إحساسه بالإجلال تجاه ذلك الرجل الذي وضعه ذات مرة في مرتبة واحدة مع ألكسندر فون همبولدت. لم يترتب أي شيء على لقائهما ... لفترة من الوقت.

أخيرا أنهى داروين بحثه الذي بدا وكأنه لن ينتهي على البرنقيلات، وذلك في أوائل خريف عام ١٨٥٤، في حدود الوقت نفسه الذي قرر فيه والاس أن يغادر سنغافورة إلى بورنيو. دوَّن داروين في مفكرته، بشعور من الإحباط، أن مشروع البرنقيل كلفه ما يقرب من ثمانية أعوام. لن ينشر آخر كتبه الأربعة عن هدبيات الأرجل إلا بعد أسابيع لاحقة، لكنه في ٩ سبتمبر أنهى حزم عيناته. كان قد نال الكفاية من عمليات التشريح التي تسبب حولًا للعين، ومن المخططات المجهدة، وقضبان الذكور الميكروسكوبية، والأرجل المرتعشة. كان متلهفًا لمواصلة عمله. وفي ذلك اليوم نفسه، حسبما ورد في ملحوظة أخرى بالمفكرة، «أخذ يفرز الملاحظات من أجل نظرية الأنواع».

عادت النظرية مجددًا إلى مركز اهتمامه. لقد أمضى ستة عشر عامًا يتفكر في تحول الأنواع، ويصقل فكرته عن الانتخاب الطبيعي، وينقب في الأدبيات البيولوجية عن الحقائق ذات الصلة بالموضوع، ويفكر مليًّا في بياناته هو نفسه عن التغاير والتكيف في البرية، ويصقل الحجج التي أوجزها في عام ١٨٤٢ وخطها في عام ١٨٤٤. وأثناء ذلك رعى تسعة أطفال كأب، دفن اثنين منهم، وأرسل ابنه الأكبر إلى مدرسة داخلية. أيضًا فقد نشر ثمانية كتب (دون أن نحسب فيها الكتب المحررة عن علم حيوان السفينة «بيجل»)، سبعة منها فنية متخصصة وواحد سرد شعبي للرحلة. جعل داروين أيضًا من نفسه خبيرًا في تصنيف مجموعة صعبة من الحيوانات، وحظي بالتصديق على خبرته بتلقي جائزة كبرى. قال داروين ذات مرة في قلق إنه ليس من حق أحد «أن يبحث مسألة الأنواع ما دام لم يصف الكثير منها بدقة»، والآن فقد كسب هذا الحق. هل حان الوقت إذن لنشر نظريته؟ كلا، ليس بعد. لم يكن مستعدًّا بعد.

بدلًا من ذلك انطلق في برنامج آخر من البحث التجريبي ليملأ بعض الثغرات في مجموعة أدلته النفيسة. أصبح داروين واحدًا من التجريبيين، وكدس في بيته وأرضه مشاريع علمية بسيطة وذكية، كثيرًا ما كان يصدر عنها رائحة سيئة، لكنها وفرت بيانات مفيدة. استغل داروين شبكة اتصالاته الممتدة للإجابة عن أسئلة عويصة. بدأ داروين يربي الحمام. وشغل نفسه إلى حد بعيد في السنتين التاليتين بتشريح ونمو الحيوانات الداجنة، وتهجين النبات، وتسميد النبات، وأنماط تنوع الأنواع النباتية المنعكسة في تصنيف النبات، وقدرة النباتات على الانتقال عبر المحيطات.

تساءل داروين عن طول الفترة الزمنية الذي يمكن أن تُنقع فيها بذرة كرنب في ماء مالح ولا تزال بعدها قادرة على الإنبات؟ ما الفترة الزمنية لبذرة الفجل؟ وبذرة الجزر؟ والفاصوليا ذات الشكل الكلوي؟ والبازلاء؟ كان يشعر بالفضول بشأن ما سماه «الوسائل العرضية» لانتشار أنواع النبات، الذي قد يتطلب طفو بذرة أو قرنة أو ساق حاملة للبذور عبر مسافات شاسعة من البحر. وهكذا اختبر قابلية مقاومة الملح لقائمة كاملة من الخضراوات والنباتات الأخرى: الراوند، والهليون، والكرفس، وحب الرشاد، والفلفل، والرَّتم، والشعير، وغيرها. أعد داروين محلولًا مالحًا يشبه ماء البحر، وصبه في زجاجات، وأسقط فيها البذور وكأنها سقطت في مياه المحيط، وتركها تطفو على الماء المالح، أو تغوص وتُنقَع، لعدد من الأيام تم قياسه. تعلم داروين من هذه المجموعة من التجارب أشياء عديدة. تعلم أن الهليون يمكن أن يطفو ثلاثة وعشرين يومًا إذا كان أخضر

ريانًا، أو مدة خمسة وثمانين يومًا إذا جفف أولًا، وتظل بذوره قابلة للإنبات. أيضًا تعلم داروين أن بذور الكرنب والفجل تصبح عفنة ونتنة «إلى حدٍّ خارق للمعتاد»، لكن بذور الفجل تظل قادرة على الإنبات بعد اثنين وأربعين يومًا من النقع، أما بذور الكرنب فتعجز عن ذلك. وجد داروين أن بذور حب الرشاد تخرج «قدرًا عجيبًا من المادة الرغوية»، لكنها أيضًا تُنبت بعد اثنين وأربعين يومًا من غمرها. رأى داروين — مع الوضع في الاعتبار متوسط سرعة تيارات المحيط — أن فترة اثنين وأربعين يومًا تُعد فترة كافية لأن تنتقل البذرة أو القرنة الطافية لمسافة ١٣٠٠ ميل. معظم الأنواع الأخرى التي اختبرها تمكنت من أن تنبت بشكل ما بعد ثمانية وعشرين يومًا. الاستنتاج الذي توصل إليه داروين من هذه التجارب تضمن جانبًا بيوجرافيًّا: النباتات قادرة بكل تأكيد على عبور المحيطات. ليس هناك حاجة لجسر أرضي قديم غائص تحت البحر (كما تخيل بعض زملائه)، أو فعل رباني كي نفسر ظهور نبات ما فوق جزيرة بركانية جديدة.

لم تكن البذور الطافية هي الوسيلة الوحيدة لوصول النبات إلى مكان جديد عبر الماء. فهناك بذور مجنحة، وبذور بالغة الصغر مجهزة بمظلة كالباراشوت، كما يوجد في الهندباء البرية، تستطيع الانتقال بالرياح. إحدى الإمكانيات الأخرى هي الانتقال بواسطة أحد الطيور؛ طير حي، أو حتى طير ميت. فقد تلتصق البذور بالأرجل الموحلة لطير مالك الحزين أو طير بلشون أبيض وتقع في موضع جديد. طرح ابنه الصغير فرانسيس، الذي كان وقتذاك في الثامنة من عمره، اقتراحًا دمويًّا مناسبًا لصبي في سنه، يدور حول الطيور الميتة — مثل تلك التي تقع ضحية لصقر، أو للبرق، أو ربما ضحية للإصابة بسكتة دماغية — وانقض داروين على الفكرة. جعل داروين حمامة ميتة تطفو في الماء المالح ثلاثين يومًا. ووجد أن البذور التي أُخذت من حويصلة الحمامة أنبتت على نحو طيب.

أجرى داروين تجربة أخرى تتعلق بالطيور حاول فيها معرفة هل الحيوانات الصغيرة، كالقواقع، تنتقل متطفلة على الغير من مكان لآخر. قطع داروين قدمي بطة وعلقهما في حوض مائي مليء بقواقع الماء العذب. لو نامت بطة فوق سطح الماء، وقد تدلى قدماها وهي غافلة، ما عدد القواقع التي قد تتسلق قدميها؟ هل ستظل متشبثة بإحكام عندما تطير البطة بعيدًا؟ لوح داروين بقدمي بطته في الهواء. كم المدة التي ستظل القواقع فيها حية خارج الماء؟ ترك داروين القواقع تعاني طول الليل. تشير نتائجه إلى أن قواقع الماء العذب تستطيع التعلق بقدمي طائر وتظل حية لمسافة ستمائة ميل.

تساءل أيضًا عن بيض السحالي: هل سيطفو فوق ماء البحر؟ ولأي مدة من الزمن؟ ولو أنه طفا شهرًا أو ما يقرب، فهل سيظل قادرًا على الفقس؟ عرض داروين على تلاميذ

المدارس شلنًا مقابل كل ست بيضات سحالي يمكنهم العثور عليها، ورحب أيضًا ببيض الثعابين. سيجعل هذا البيض يطفو في قبوه. هذا كله له علاقة وثيقة بالموضوع، تمامًا مثل تجارب إنبات البذور، وذلك لأن التحول يتضمن ضرورة الانتشار على نحو طبيعي. فما دام لا يوجد خلق خاص، فلا يوجد توزيع خاص للأنواع. إن الجغرافيا البيولوجية، من منظور أتباع مذهب التحول، تعكس حقيقة أن الأنواع ينشأ بعضها من بعض ويتكيف وينتقل. كان داروين في حاجة لأن يثبت، ضمن أشياء أخرى، إلى أي مدى يمكن للنباتات والحيوانات أن تنتقل من مكان لآخر.

أراد داروين أيضًا قياس التغايرات المختلفة في الحيوانات الداجنة، خاصة في الأجنة والحيوانات اليافعة، وذلك حتى يرى كيف أن تمايزها في الشكل أثناء نموها وتطورها قد يعكس تشعبها التطوري عن أسلاف مشتركة. طلب من أصدقاء له أن يضعوا في اعتبارهم اهتماماته الكئيبة، وذلك عندما يموت أي من حيواناتهم الأليفة أو ماشيتهم. وفي أحد خطاباته إلى دبليو دي فوكس، طلب منه أن يرسل فراريج عمرها أسبوع وأفراخ حمام، كي يأخذ منها هياكل عظمية. وذكر لفوكس على نحو عابر أنه بدأ بالفعل مقارنة بين البط البري والبط المدجن. عندما يحصل داروين على الطيور الحية فإنه يقتلها بالكلوروفورم أو الإثير، ويغلي جثثها ليلينها، ثم ينزع عنها اللحم، وهذه العملية تصدر عنها روائح كثيرًا ما كانت تجعله يتقيأ؛ ليس هو فحسب بمعدته المرهفة، وإنما أيضًا بارسلو، رئيس الخدم الذي يعينه في كل شيء. هكذا استعان داروين بالمصادر الخارجية في هذه المرحلة من بحثه. أما عن الثدييات فقد كتب في حبور: «لديَّ جراء مملحة لكلاب من نوع البولدوج والسلوقي.» وفوض داروين أحد الأشخاص كي يأخذ مقاسات دقيقة لمهر خيل السباق وخيل جر العربات. كان يريد أن يحصل على بيانات معيارية عن أشكال الحيوانات اليافعة كلما أمكن، حتى تكون للمقارنات مصداقيتها. وبالنسبة للطيور، كان يحاول أن يحصل عليها بعد سبعة أيام من فقسها. إلا أن صغار السن في بعض الأنواع وبعض السلالات لم يكن يسهل دائمًا العثور عليها. وتساءل داروين هل هناك من يعرف طريقة للإمساك ببطة برية عمرها سبعة أيام؟

حل داروين مشكلة الحصول على الحمام بأن ربى الحمام بنفسه في فناء المنزل الخلفي. اهتم داروين بالسلالات الممتازة، حمام النفاخ الهزاز والحمام الطاووسي والحمام البهلواني والحمام الزاجل الإنجليزي وأنواع أخرى، التي عكس شكلها وسلوكها النابض بالحياة مئات السنين من الاستيلاد الانتخابي على يد مربي الحمام الفخورين الولعين

بمهنتهم. لم يكن «الولع» بالحمام، كما كان يسمى، هواية مكلفة، وكان بعض هؤلاء الولعين به من طبقة العمال الذين يدللون طيورهم ويربونها في الأخمام أعلى أسطح بيوت لندن ويتحدثون في حاناتهم المحلية عن دقة الألوان، وشكل المنقار، والزوائد اللحمية للأعين وزخارف الريش. بدأ داروين عمله على الحمام بنفس فتور العالم التجريبي، لكن ما لبث أن وجد نفسه مفتونًا بالحمام ومستمتعًا بهذه الثقافة الفرعية المحيطة به. درس داروين الكتيبات الإرشادية للمربين، وراسل الخبراء وقرأ مجلة «وقائع الدواجن»، وقام بجولات تبضع للحمام في لندن، بل إنه حتى انضم لناديين من نوادي هواة الحمام في المدينة. وفي ذروة افتتانه بهذا الأمر وصل ما يملكه إلى ست عشرة سلالة مختلفة. قال لابنه ويليام الذي التحق بالمدرسة الداخلية: «إنني أمضي في طريقي مع حمامي على نحو رائع.» كان للتو قد أضاف بعض حمام من نوع عازف البوق والحمامة الراهبة وحمام التوربيد، إضافة إلى زوج صغير من حمام النفاخ الألماني أعطاه له صديق يصنع الجعة في لندن. أسرَّ داروين لويلي أنه يتطلع إلى إطلاق حمام البهلوان في الصيف. وداعًا لقلب العلم القاسي وسكينه الحاد.

كتب داروين في أواخر عام ١٨٥٥ مسودة لخطاب، أشبه بطلب معمم نوى إرساله إلى معارفه وأصدقائه عبر البحار. صيغ الخطاب على شكل إعلان مكتوب أعلاه كلمة «مطلوب». بدأ الخطاب بطلب «جُلود، لأي سلالة أو جنس مدجن من الدواجن، والحمام، والأرانب، والقطط، بل حتى الكلاب، ما دامت ليست أكبر مما ينبغي، وأن تكون هذه الحيوانات قد رُبيت لأجيال كثيرة في أي منطقة قليلة الزوار، وسيكون لذلك قيمة كبيرة». كان يطلب أداء معروف ضخم: فضلًا، رجاء إرسال العينات لي بحرًا. كان يريد بالإضافة للجلد، والريش أو الفراء، عظمة للساعد وللفخذ وأكبر قدر ممكن من الجمجمة، والأفضل أن تكون كلها لا تزال متصلة بالأوتار. الجزء الذي يدور حول «أجيال كثيرة» في «منطقة قليلة الزوار» جزء مهم لدراساته عن كيفية تغاير الأفراد داخل العشيرة أو المجموعة الواحدة من السكان. كان داروين يدرك وقتذاك أن هذه الظاهرة الحاسمة، ظاهرة التغاير، تحدث باستمرار في الأنواع البرية مثلما تحدث في الحيوانات الداجنة، لكن ما الذي «يسببها»؟ هذا سؤال هائل. لا يعرف داروين الإجابة عنه. إحدى الإجابات الممكنة، فيما يعتقد، هو الاختلاف في الظروف الخارجية. ومن ثم، فقد كان يأمل أن يرى كيف قد تتغاير السلالات الداجنة عندما تُربى في مواقع غريبة مثل بلاد فارس أو جاميكا أو تونس، وهو مستعد بكل سرور لأن يدفع نفقات سلخ الجلود وإرسال العينات بحرًا.

كتب داروين قائمة بالرجال الذين أرسل لهم هذا الطلب. تضمنت القائمة شخصيات مثل الراجا جيمس بروك (في ساراواك)، وسير جون سي بورنج (حاكم هونج كونج)، وسير روبرت شومبرج (أحد مستكشفي جيانا، والذي كان يشغل حينها منصب القنصل البريطاني في سانتو دومنجو)، وعالم النبات جي إتش كيه ثوايتس (في سيلان)، وإي إل لايارد (أمين متحف في كيبتاون)، وإدوارد بليث (أمين متحف آخر في كلكتا). أصبح بليث فيما بعد أحد أكثر المستجيبين لرسائله من حيث الإسهاب والفائدة. يظهر في منتصف القائمة اسم غير جلي؛ «آر والاس» ليس مصحوبًا بأي موقع جغرافي. من الواضح أن داروين كان لديه عنوان بريدي من نوع ما لألفريد راسل والاس — ربما عنوانه في ساراواك، قاعدة والاس المؤقتة — لكنه في ذلك الوقت ما كان يستطيع أن يخمن بالضبط أين يمكن أن يكون السيد والاس بالفعل بين أرجاء أرخبيل المالاي الفسيح. إلى جانب أن أحدهما لا يعرف الآخر تقريبًا. كان داروين يجرب حظه فحسب.

٢٣

في سبتمبر ١٨٥٥ نُشرت الورقة البحثية التي أرسلها والاس من ساراواك عن «القانون» الذي ينظم «إدخال» أنواع جديدة. لم تُحدِث الورقة أي ضجة، لكنها أثارت بالفعل بعض الاهتمام. ذكر له وكيله صمويل ستيفنز أن العديد من علماء التاريخ الطبيعي في لندن قالوا متذمرين إنه ينبغي أن يتوقف عن التنظير ويكتفي بجمع الحقائق. من ناحية أخرى وجد تشارلز ليل أن الورقة فيها ما يثير الاهتمام. حصل إدوارد بليث في كلكتا على نسخته من «حوليات ومجلة التاريخ الطبيعي» وكان رد فعله مماثلًا. كتب بليث في أحد خطاباته الطويلة لداروين قرب نهاية السنة يسأله: «ما رأيك في ورقة والاس المنشورة في مجلة الحوليات؟» وكان رأي بليث نفسه أنها «جيدة! بوجه عام!» أما رأي داروين فكان مختلفًا. قرأ داروين الورقة في ذلك الوقت وكتب بعض الملاحظات لذاكرته الخاصة، كما يفعل روتينيًّا مع قراءاته في الأبحاث المنتقاة. كانت هذه طريقة داروين؛ طريقة منهجية محكمة؛ كان يفكر مليًّا ويمضغ كميات هائلة من المواد، ويبتلع الأجزاء الجيدة، ويلفظ القشور وما هو فاسد. كان لورقة والاس طعم القشور.

سجل داروين أنها تناقش التوزيع الجغرافي، لكنها لا تقدم «شيئًا جديدًا جدًّا». وقد استخدمت تشبيه الشجرة المتفرعة («تشبيهي أنا» من وجهة نظر داروين الغيور) لتمثيل ما يوجد في الطبيعة من تشابهات وما فيها من تنوع. وهي تذكر وجود أعضاء ناقصة

التطور، لكن لأي سبب؟ ثم هناك التعليق على جالاباجوس — عن كيف أن تلك الكائنات الغريبة والأنماط العجيبة لم تلقَ أبدًا أي تفسير «ولا حتى تفسير قائم على الحدس» — وهو تعليق لم يمر مرور الكرام. بل ربما يكون داروين قد شعر بالحرج؛ لأنه يعرف أنه حقيقي. لم يحدث أن جازف داروين بتقديم أي تفسير في «اليوميات»، لكن ... لنمهل المرء الوقت الكافي. حسن، لا بأس، لقد أتيح له الوقت بالفعل. لكنه لا يزال غير كافٍ. ثم ما الذي يعرفه السيد والاس عن الاعتبارات المعقدة؟ بدلًا من أن يناقش داروين هذه النقطة في عقله، أو يعتبر هذا الاستفزاز الصغير تحديًا، فإنه أنكر مجهود والاس إجمالًا. لم يرَ أي قيمة تفسيرية حقيقية في «القانون» الذي ينظم الأشياء، ولم يسمع في هذه اللغة الغامضة شيئًا سوى تكرار لنغمة التاريخ الطبيعي اللاهوتي العتيق. ثم قال داروين في نفسه، لو أن والاس شطب كلمة «الخلق» وتحدث بدلها عن «تولّد» أنواع جديدة، لأمكنه أن يوافق على ورقة والاس البحثية. هذا إذن ما وصل إليه الأمر. إن والاس لم يستخدم أي كلمة من هذا النوع. ومن ثم كان حكم داروين أن «الموضوع كله يبدو كعملية خلق من وجهة نظره»، ثم عاد ثانية إلى حمامه.

أرسل داروين خطاباته إلى ثوايتس، ولايارد، والآخرين في قائمته، بمن في ذلك آر والاس، وقال لهم إنه سيكون ممتنًّا كل الامتنان إذا أرسلوا له أي جلود لدجاجات، أو حمام، أو أرانب، أو بط.

٢٤

بعد أن أمضى ألفريد والاس عامًا في ساراواك واصل طريقه في أرخبيل الملايو ليعثر على أرض جديدة للصيد، وراء النطاق الذي وصل إليه من سبقه من الرحالة البريطانيين وجامعي العينات. لحق بسفينة شراعية صينية توقفت مدة وجيزة عند بالي ثم أنزلته في جزيرة لومبوك، وهي جزيرة صغيرة تبعد ثلاثين ميلًا فقط إلى الشرق. مكث والاس في لومبوك مدة شهرين، وهو يصطاد الطيور ويلاحظ الثقافة المحلية أثناء انتظاره لسفينة أخرى تأخذه إلى ماكاسار، وهي ميناء يقع على جزيرة سيليبس الكبيرة. كانت لمبوك هي المكان الذي رأى فيه ببغاء الكوكاتو بعرفه الكبريتي اللون للمرة الأولى، وهو طير رائع الجمال وإن كان يثير ضجة، ولا يوجد في بالي أو أي جزيرة أخرى في اتجاه الغرب. لاحظ أيضًا الوروار آكل النحل ذا ألوان قوس قزح، وهو نوع آخر من الطيور الجميلة التي تشيع في أستراليا. أدرك والاس في النهاية، من هذه الإشارات وغيرها، أنه بمجرد أن

انتقل من بالي إلى لومبوك، عبر مضيق ضيق عميق، فإنه انتقل من منطقة بيوجرافية إلى أخرى. إنه الآن في عالم الحيوانات الأسترالية. بدا هذا غريبًا. لماذا هذا الفصل الواضح بين المناطق؟

أرسل من لومبوك قفص عينات إلى ستيفنز في لندن عن طريق سنغافورة، يحوي أكثر من ثلاثمائة جلد من جلود الطيور. أغلب هذه الطيور قصد بها أن تباع، بما في ذلك طيور الكوكاتو العديدة التي تمكن من صيدها. حوى القفص أيضًا شيئًا عاديًّا للغاية، لا بد أن إرساله من طرف جامع تجاري للعينات البيولوجية النادرة بدا أمرًا بالغ الغرابة؛ إذ أرسل والاس بطة محلية من نوع شبيه ببط أفنية مخازن الحبوب. كتب والاس ملحوظة لوكيله تفسر الأمر: «هذه بطة داجنة مرسلة إلى السيد داروين.» رجاء توصيلها له.

من الصعب أن نعرف إن كانت هذه البطة قد وصلت بأي حال من الأحوال إلى داروين. إذا كانت قد وصلت له فعلى الأرجح أنه شعر بالامتنان لهذا، لكن دون أن يشعر بالدهشة. كان يتوقع قدرًا كبيرًا من التعاون الكريم من الأشخاص الذين طلب منهم مساعدته في بحثه (خاصة من هم أقل منه في المكانة الاجتماعية). في حدود الوقت نفسه كتب له والاس مباشرة. أرسل الخطاب من سيليبس، عبر طرق البريد البطيئة وقتذاك، وهكذا استغرق الخطاب ستة شهور ليصل إلى دار داون. لم يُحفظ هذا الخطاب في الأرشيف الضخم لمراسلات داروين، مثله مثل أول خطاب قصير من داروين لوالاس، لكن أمكن استنتاج وجوده ومحتوياته فقط من الرد عليه. كتب داروين إلى والاس في أول مايو من عام ١٨٥٧ يقول: «يمكنني بوضوح أن أرى من واقع خطابك، بل أكثر من ذلك حتى من واقع ورقة بحثك في مجلة «الحوليات» أننا نفكر تفكيرًا متشابهًا.» ثم أضاف وهو يتخير عباراته بشيء من الرقة أنهما توصلا «نوعًا ما» إلى «استنتاجات متشابهة». وأضاف داروين أنه يصادق على «كل كلمة تقريبًا» في ورقة والاس البحثية، ويعتبر أنه من النادر أن يتفق منظران اثنان على هذا النحو الوثيق. بالنظر إلى الطريقة الباردة التي استنكر بها داروين ما ورد في ورقة «القانون» قبل ذلك؛ إذ ذكر في ملاحظاته عن قراءاته أنها لا تقدم «شيئًا جديدًا جدًّا»، فإن هذا الخطاب الأخير لداروين يحمل شيئًا من المبالغة.

لكن شيئًا ما تغير. ربما حوى خطاب والاس المفقود تصريحًا بآرائه عن التحول، وربما كان يحوي شيئًا من المباهاة بأن ورقته البحثية ما هي إلا خطوة أولى وحسب تجاه نظرية تفسيرية. أي أنباء من هذا النوع كانت ستجعل داروين متيقظًا للخطر. على أي حال أدرك داروين أن والاس يحوم حول تخوم مذهب التحول، سواء كان يعي ذلك أم

لا. إلى أي مدى هو واعٍ، ولأي مدى أثمرت جهوده؟ كان هذان سؤالين منفصلين لا يبدو أن داروين سألهما. وحين رأى داروين في هذا الشاب متخصصًا مجتهدًا، وإن كان غير محنك، في التاريخ الطبيعي الميداني، وأنه من غير المرجح أن يكون منافسًا له، كان سعيدًا بأن يتشارك معه في الحقائق وفي التأملات المبهمة، وأن يحرص على أن يحصل منه على أكثر مما يعطيه. في الوقت نفسه أثرت عوامل عديدة أخرى على تفكير داروين.

أولًا: زاد تحرق داروين للإعلان عن سره الكبير. وقد أقر لصديقه الحميم القديم فوكس، الذي لا يشتغل بالعلم، أن بحثه الحالي يتناول السؤال عما إذا كانت الأنواع قابلة للتحول أو أنها ليست كذلك. (كان داروين يعرف إجابته عن ذلك لكنه كان يزعم أنه غير متأكد.) كان يأمل، كما أخبر فوكس، أن يؤلف كتابًا عن الموضوع خلال سنوات قليلة. مضى داروين لأبعد من ذلك مع زملاء علميين عديدين؛ إذ أقر باقتناعه بأن الأنواع تتحول بالفعل، ورسم الخطوط العريضة لنظريته. كان جوزيف هوكر ممن يعرفون الأمر بالفعل، وقد قرأ وقتذاك مقال داروين المكتوب عام ١٨٤٤ لكن لم ينشر، على أن داروين في أوائل ١٨٥٦ كشف عن تفكيره لتشارلز ليل واثنين أو ثلاثة آخرين، بما في ذلك تي إتش هكسلي، عالم التشريح المتألق والمحاضر المحبوب الذي يدرس التاريخ الطبيعي في لندن. في أبريل ذهب هكسلي وهوكر وزوجتاهما، ومعهم عالم آخر، في زيارة لداروين في عطلة نهاية الأسبوع في دار داون، وأثناء هذه الزيارة كشف صاحب الدار عن أفكاره بشأن الانتخاب الطبيعي. رحب هكسلي، المتشكك في العقائد والمولع بالجدل بطبيعته، بفكرة داروين الجامحة بتحمس جامح، لكنه تمكن من الاحتفاظ بالسر عندما عاد إلى لندن. زار ليل وزوجته أيضًا آل داروين لأيام قليلة في ذلك الشهر، ودار في صباح ١٦ أبريل حديث هادئ بين الرجلين. عرض داروين نظريته المبدعة المهرطقة. لا بد أنه استجمع شجاعته أولًا، نظرًا لهجوم ليل السابق على التحول اللاماركي في كتابه «مبادئ الجيولوجيا». كان رد فعل ليل قويًّا ومعقدًا في الوقت عينه، وهو ما يعكس شجاعته الفكرية والتزامه بأساسيات مهنة العلم. لم يوافق ليل على فكرة داروين، ليس بعد. لكنه أدرك قوتها وأهميتها. وفي دفتر يوميات خاص بليل مخصص لمسألة الأنواع، لخص ليل بأمانة مناقشتهما في ذلك اليوم. وحين تذكر ليل ما سماه والاس بـ «قانون» الأنواع المترابطة التي تظهر متجاورة في المكان والزمان، أقر ليل بأن نظرية داروين عن الانتخاب الطبيعي يبدو أنها تفسر ذلك الأمر. لقد شعر ليل أن هذين العالَمين أشبه بكلبي صيد يطاردان الفريسة عينها.

العامل الثاني المسبب لارتباك داروين ذهنيًّا: هو أن ليل أعطاه نصيحة محددة: انشر نظريتك. كفاك تأجيلًا، كفاك حذرًا، كفاك طلبًا للكمال. اذهب إلى المطبعة. كتب سير تشارلز ليل لداروين بعد الزيارة بوقت قصير: «أود منك أن تنشر جزءًا صغيرًا من بياناتك، عن «الحمام» من فضلك، هيا اخرج بنظريتك، دعها تُذكر تاريخيًّا، ويُستشهد بها، وتُفهم.» كان ليل لا يزال معتنقًا للتكوينية، لكنه أيضًا صديق مخلص. كان يحس بالأصالة عن نفسه وبالنيابة عن داروين بأن هناك حاجة ملحة للإعلان عن هذا الاكتشاف العظيم — أو تلك الفكرة الدرامية — وأن يُنسب لداروين الفضل فيه.

وعد داروين بالنظر في أمر اقتراح ليل. لكنه كان مترددًا، كما اعترف بأنه كان متحيرًا. إن «الخروج بالنظرية» أمر يسهل قوله عن فعله. كيف سيتمكن في أي موجز متعجل من أن يفي هذه المجموعة المستفزة المعقدة من الحقائق والاستنتاجات والمفاهيم حقها؟ كيف يستطيع أن يجعل النظرية مقنعة دون أن يطرح كل أدلته؟ كيف يستطيع أن يجيب مسبقًا عن كل الاعتراضات المتوقعة؟ ولماذا العجلة؟ أحس بأنه يتمزق بين المُثل العلمية والطموح العلمي. وقال لليل: «أكره فكرة الكتابة من أجل الأسبقية، ومع ذلك فمن المؤكد أنني سأغتاظ إذا نشر أحدهم أفكاري قبلي.» هذه الجملة تلخص الأمر: فهو يكره فكرة الكتابة من أجل الأسبقية، لكنه يقر بأنه يريد أن تكون له الأسبقية فعلًا.

كتب بعد ذلك بأسبوع خطابًا لهوكر، أقرب صديق له، الذي يستطيع أن يكون معه أكثر صراحة. قال داروين: «تحدثت جيدًا مع ليل عن بحثي الخاص، وقد حضني بقوة على أن أنشر شيئًا»، مقالًا في صحيفة يغطي جزءًا من الموضوع على سبيل المثال، أو ربما أؤلف كتابًا بالغ الصغر، إلا أنه سيكون من «المجافي للمنطق على نحو بشع» أن ينشر المرء شيئًا كهذا دون دعم مفصل من الحقائق والمراجع. كان يريد لعمله ألا يبدو مرتجلًا ومتسرعًا مثل «الآثار الباقية للتاريخ الطبيعي للخلق». قال داروين لهوكر: «لكن يبدو أن ليل يعتقد أن عليَّ أن أفعل ذلك، بناء على اقتراح الأصدقاء، وعلى أساس أنني يمكنني أن أقول إنني ظللت أواصل البحث ثمانية عشر عامًا، ومع ذلك لا أستطيع أن أنشره إلا بعد سنوات.» ها قد بدأ دفاعه الخاص.

وبالفعل «لم يستطع نشره» لعدة سنوات. لماذا؟ لأنه حذِر ومنهجي، ولم يهيئ نفسه بعد للكتابة. لأنه اختار أن يباشر العمل في بطء. كان متحيرًا الآن بين فكرتين: كان يريد أن يكون له عمل منشور، من أجل الأسبقية، وأيضًا كان يريد أن يؤخر النشر، من أجل تجهيز قضيته على نحو أفضل. كان يريد فعل ذلك حتى يصل إلى حالة السلام العقلي،

لكنه فضل أن يقول إن أصدقاءه هم من حثوه على ذلك. ظل تشارلز داروين طيلة حياته رجلًا يتصف بنزاهة عالية، وطيبة عظيمة، وكرم عميق، وشجاعة كبيرة، لكن هذه المرحلة تجعل عوامل قوته تختفي من خلال إظهاره في بعض من أضعف لحظاته وأقلها صراحة.

كان رد هوكر، الذي لم يعد موجودًا أيضًا، معارضًا لاقتراح ليل بكتابة مقال في مجلة، وإن لم يعارض بالضرورة كتابة «أطروحة تمهيدية» في شكل كتاب منفصل. كانت كتابة مقال في مجلة تعني، في ذلك الوقت، قدرًا من التدقيق المؤسسي. بينما الكتاب الصغير المنشور نشرًا خاصًّا على نفقة المؤلف لن يورط أحدًا بأفكاره الجامحة سوى مؤلفه. ولن يتطلب مراجعة هيئة تحرير أو الاستشهاد الكامل بمصادر الأدلة. ومن ناحية أخرى حذر هوكر من أن إصدار كتاب صغير الآن ربما يقوض تأثير الكتاب الكبير الذي ينوي داروين إصداره في النهاية.

هكذا قدم له مستشاراه الموثوق بهما نصيحتين متعارضتين، وغدا داروين نفسه متحيرًا. بدأ بالفعل كتابة مسودة لنسخة قصيرة — سمها أطروحة أخرى، أو مقالًا، أو أيًّا ما يكون — لكنه سرعان ما أصبح محبطًا من مجهود الاختيار والاختصار بهذه الدرجة البالغة. وفي أواخر صيف ١٨٥٦ كان داروين قد صرف النظر عن نصيحة ليل وغير من طريقة تناوله للأمر، وأخذ يكتب فصلًا بعد فصل من كتابه الذي سيصل في نهاية المطاف إلى عدد من المجلدات الضخمة الشاملة المساوية لكتاب ليل الخاص ذي الأجزاء الثلاثة «مبادئ الجيولوجيا». أخفق داروين في أن يدرك (أو قرر على نحو غير واعٍ أن يتجاهل الإشارات التحذيرية) أن والاس الشاب يتبع الطريق الفكري نفسه بسرعة لا يكبحها أي حذر.

كتب داروين إلى ليل ثانية قرب نهاية العام: «أعمل الآن بكل مثابرة في كتابي الكبير؛ لقد وجدت أن من المستحيل تمامًا أن أنشر أي أطروحة أو مخطط تمهيدي، وسأؤدي عملي كاملًا بقدر ما يتاح لي حاليًّا من مواد، دون انتظار الوصول إلى الكمال. وأنا مدين لك بحضي على الكتابة بهذا القدر من السرعة.» إلا أنها لم تكن بالسرعة الكافية.

٢٥

أصبح داروين ووالاس الآن على اتصال ضعيف، لكنهما كانا يتواصلان بلا طائل بالبريد الدولي. هل وصلت البطة التي أرسلها والاس من لومبوك بأي حال من الأحوال إلى نضد التشريح عند داروين؟ أعتقد أن هذا لم يحدث؛ لأنه لا يرد ذكر لذلك الطائر بعد خطاب

والاس القصير بهذا الشأن. ربما ضلت شحنة العينات المرسلة بحرًا طريقها. ولعل البطة وصلت إلى صمويل ستيفنز وقد تعفنت إلى درجة لا يمكن معها تقديمها لداروين. على أي حال لا يظهر أي شكر في خطاب داروين، المجامل دومًا، والمرسل في ١ مايو ١٨٥٧، الذي فيه قدم تهنئته على ورقة والاس البحثية بعنوان «القانون».

ثمة تعليق غريب آخر في ذلك الخطاب، يظهر حساسية داروين بشأن تأخره الكبير. فبعد الحديث عن تشابه آرائهما، ومدى ندرة مثل هذا التوافق بين اثنين من المنظرين في التاريخ الطبيعي، خط شرطة فاصلة بعرض الصفحة، كما لو كان يتنحنح، ثم كتب بعدها: «هذا الصيف سيمر عشرون عامًا (!) منذ أن فتحت أول دفاتر ملاحظاتي لأكتب عن مسألة كيف تختلف الأنواع والمتغايرات بعضها عن بعض، وبأي طريقة يحدث هذا.» أخيرًا، يصرح داروين بأنه عثر على الإجابة. لقد عثر على إجابة ما على أي حال؛ فكرة واضحة ملموسة. وسيحكم الآخرون على ما إذا كانت صحيحة أم خاطئة. ثم أخبر والاس أنه ليس من الممكن أن يشرح هذه الفكرة في خطاب؛ إذ إنها أكثر تعقيدًا من ذلك. وقال: «أنا الآن أجهز بحثي للنشر، لكني أجد أن الموضوع كبير جدًّا، حتى إنني على الرغم من كتابتي لفصول كثيرة فأعتقد أنني لن أذهب للمطبعة إلا بعد سنتين.» كان داروين يتزلف ليكسب الوقت والاهتمام.

على الرغم من أنه لم يكن يأخذ والاس بمأخذ الجد بعد — ليس بما يكفي — فإنه أحس ببعض الحذر. كان تعليق داروين، بما فيه من علامة تعجب متكلفة، يؤكد على مصالحه الخاصة، وأسبقيته، ودعاواه. كان هذا تلميحًا من جانب داروين، لكن والاس لم يستطع أن يفهم مضمون الرسالة.

كتابه الكريه

١٨٥٨–١٨٥٩

٢٦

في الثامن عشر من يونيو لعام ١٨٥٨، أو في حدود ذلك اليوم، وصل إلى باب داروين الأمامي خطاب آخر بالبريد من ألفريد والاس. أتى الخطاب، كسواه، من مكان ما في أرخبيل الملايو. ظل الخطاب يتنقل أربعة شهور فوق سلسلة من المراكب. كان المظروف أضخم من المعتاد، ويحوي مخطوطة إلى جانب رسالة. فتح داروين المظروف، وبعد أن قرأ الرسالة والمخطوطة المرفقة شعر بانفعالات أثارت غثيانه؛ بدأت بالإحساس بالمفاجأة وسريعًا ما تضخمت إلى حالة من اليأس. كان كتابه الكبير وقتذاك ما زال قيد العمل، وقد انتهى من كتابة ثلثيه، ويزداد صعوبة وضخامة في كل يوم. في الوقت ذاته كان والاس، صديق المراسلة الشاب، قد تفهم على نحو مستقل فكرة التطور بالانتخاب الطبيعي.

كان عنوان مخطوطة والاس هو «عن نزعة المتغايرات إلى الابتعاد إلى ما لا نهاية عن النمط الأصلي». تكونت المخطوطة من نحو عشرين صفحة، مكتوبة بيد المؤلف بلغة نثرية واضحة سلسة. النقطة الرئيسية في المخطوطة — كما أشار لها العنوان — هي أن الفارق بين النوع (كصنف) والنوع المغاير (كصنف) هو مجرد فرق في الدرجة. بمعنى أن مقدار التغاير الذي نراه بين المتغايرات داخل أي نوع ليس محدودًا بطبيعته؛ بل يمكن لهذه الإضافات القليلة أن تتراكم على نحو غير محدود إلى أن ينشق أحد المتغايرات ليصبح نوعًا متميزًا بذاته. تفترض المخطوطة وجود «مبدأ عام في الطبيعة» يدفع المتغايرات الكثيرة لعمل ذلك. وكما يؤكد والاس فإنها لا تكتفي بأن «تنشق» فقط عن النوع الأب، بل إنها

أيضًا تتنافس ضده، وأحيانًا تظل حية بعد موته، وفي النهاية ينشأ عنها هي نفسها متغايرات أخرى تختلف أكثر وأكثر عن النمط الأصلي. على عكس داروين، لم يبتكر والاس اسمًا لهذا «المبدأ العام». إلا أن مخطوطته فسرت هذا المبدأ بمنطق يماثل تمامًا منطق داروين.

قرأ داروين في المخطوطة أن «حياة الحيوانات البرية هي صراع من أجل الوجود» يحدث فيه أن «الأضعف والأقل كمالًا في تنظيمه لا بد دائمًا أن يموت». يحدث هذا الصراع بسبب الضغط الناتج عن المعدلات الطبيعية لزيادة السكان، التي وفقها يزيد عدد المواليد الجدد كثيرًا عن العدد الذي يمكنه العيش على الطعام وفي الموطن البيئي المتاح. تعطي المخطوطة تلخيصًا بارعًا لحساب مالتوس، دون ذكر اسمه. ومذكور بها أن «التغايرات عن الشكل النمطي لأحد الأنواع» يشيع وقوعها بين الحيوانات البرية (الأمر الذي كثيرًا ما رآه والاس، جامع العينات بغرض التجارة)، وأن معظم هذه التغايرات «ستؤثر إما بالإيجاب أو بالسلب، على قوى الوجود الممتد». على سبيل المثال: «الظبي ذو السيقان الأقصر أو الأضعف لا بد أن يعاني بالضرورة هجمات أكثر من السنوريات اللاحمة.» وستأكل الأسود الظباء البطيئة. الحمامة المهاجرة التي لها أجنحة أقل قوة ستعاني المتاعب وهي تسافر في مدى واسع لتجد الطعام. يؤدي الجوع والتنافس إلى زوال الطيور الضعيفة. من الناحية الإيجابية فالزرافة ذات العنق الطويل ستتمكن من الوصول إلى أوراق الشجر العالية التي لا تستطيع الزرافات الأخرى الوصول لها. وخلال المجاعات قد تتمكن الزرافة طويلة العنق من الحفاظ على نفسها بفضل هذا المصدر الإضافي، في حين أن الزرافات قصيرة العنق ستموت. تلك الكائنات «الأفضل تكيفًا» بفضل هذه الاختلافات الصغيرة ستأكل أفضل وتدافع عن نفسها أفضل، وتعيش أفضل وتتكاثر بعدد أوفر، وتؤسس عشائر كبيرة، في حين أن الكائنات الأقل حظًّا ستخسر الصراع وتختفي. ستكون نتيجة ذلك أن يحدث «تباعد مستمر» على مر فترات طويلة من الزمن، بحيث «تبتعد تغايرات متتالية أكثر وأكثر عن النمط الأصلي». تنتهي مخطوطة والاس بعبارة منمقة يقترح من خلالها أن «كل الظواهر التي تظهرها الكائنات المنظمة؛ انقراضها وتوارثها في العصور السابقة، وكل ما تظهره من تعديلات خارقة للمعتاد في الشكل، والغريزة، والعادات» هي أمور يرجع تفسيرها إلى ذلك «المبدأ العام في الطبيعة»؛ ذلك المبدأ عديم الاسم.

يا له من زعم كبير! كان خطاب التغطية أكثر تواضعًا. فهنا يقول والاس إنني توصلت إلى افتراض يفسر أصل الأنواع. وكان يأمل أن يبدو الأمر جديدًا للسيد داروين مثلما بدا لوالاس عندما طرأت له الفكرة لأول مرة.

لكنه لم يبدُ كذلك لداروين.

٢٧

كانت المخطوطة مؤرخة كما يأتي: تيرنيت، فبراير ١٨٥٨. أرسل والاس المخطوطة بالبريد من جزيرة بركانية ضئيلة الحجم في شمال مولوكاس. وكما يقال فإن الإلهام جاءه خلال إصابته بحمى الملاريا، حين كان مجبرًا على ملازمة الفراش، وهو يعاني نوبات متبادلة من البرودة والحرارة ويعجز عن فعل أي شيء سوى التفكير. أحد الأمور التي فكر فيها، كما ظل يفعل لسنوات، هو الطريقة التي تأتي الأنواع بها إلى الوجود. أصبح والاس يزداد اقتناعًا بحقيقة التحول بعد أن شاهد هذا الطيف من التغاير في البرية، وبعد أن رسم خريطة للتوزيع المثير للشك للأنواع وثيقة الارتباط. لكن ما الآلية المسببة لذلك؟ حدث أثناء نوبات الحمى أن تذكر مالتوس، الذي قرأ له منذ ما يزيد عن اثنتي عشرة سنة. تذكر المتواليات الهندسية لتزايد السكان، والزيادات الأبطأ في الطعام المتاح، وما يترتب على ذلك من «قيود» على نمو عدد السكان من البشر. فجأة خطر لوالاس، كما سبق أن خطر لداروين بالضبط، أن هذه القيود تنظم أيضًا عشائر الحيوان في البرية. عندما تأمل والاس كل هذه الصعوبات والوفيات، سأل نفسه لماذا يظل بعض الأفراد على قيد الحياة ويموت آخرون كثيرون. «كانت الإجابة» كما يتذكر بعد زمن طويل هي أنه «إجمالًا، يعيش الأصلح». فالتغاير العارض وضرورات الصراع ينتج عنها البقاء التمييزي، ويؤدي البقاء التمييزي إلى التكيف، والتكيف المتباعد على امتداد فترات كبيرة من الزمن يؤدي إلى ظباء سريعة الهرب، وحمام قوي الأجنحة، وزرافات طويلة. ها قد أصبت الهدف. «كلما فكرت في الأمر زاد اقتناعي بأنني عثرت أخيرًا على قانون الطبيعة الذي طال البحث عنه، الذي يحل مشكلة أصل الأنواع.»

عندما تنقطع الحمى، كان ينهض من رقاده ويكتب بعض الملاحظات. وخلال أيام قليلة كان قد كتب مخطوطته وأرسلها لداروين بباخرة البريد التي تتوقف في تيرنيت.

لماذا اختار والاس، من بين كل الناس، تشارلز داروين ليتلقى هذا الدفق من الأفكار التي راودته أثناء مرضه بالحمى؟ لم يكن السبب هو معرفة والاس بأن داروين مؤمن

مثله بمذهب التحول. كان الرجل الأكبر سنًّا في كتاباته المنشورة وفي الخطابات القليلة التي تبادلاها أكثر تحفظًا من أن يصرح بهذا. وعلى قدر معرفة والاس، كان السيد داروين مجرد عالم تاريخ طبيعي حي الضمير ومن النوع التقليدي، له اهتمامات بالجغرافيا البيولوجية، والبرنقيلات، والتغاير في الدواجن. كان على والاس، الذي يشعر بالإثارة لما اكتشفه، والمتلهف للإعلان عنه، أن يرسل المخطوطة إلى «شخص ما»، ولم يكن لديه سوى خيارات محدودة. كان قد سمع من قبل عن طريق صمويل ستيفنز عن الهمهمات التي ترددت في لندن وتنتقص من مغامراته في التنظير. فكبار العلماء في الوطن يرون أنه ينبغي أن يكتفي بجمع الخنافس الصالحة للبيع. ربما كان بإمكانه أن يتجاهل تمامًا تلك التلميحات الكئيبة ويرسل ورقته البحثية بالبريد إلى ستيفنز وحسب، كي يقدمها إلى «الحوليات»، كما فعل بكتاباته الأسبق. إلا أن هذا لم يبدُ بالتصرف الحكيم، ليس في هذه المرة؛ فالمخاطر كبيرة للغاية، والمفهوم المقدم بالغ الاستفزاز. أو لعله ببساطة كان يأمل فيما هو أرقى. من الذي يعرفه غير هؤلاء؟ كان والاس معزولًا بين الجزر البعيدة، ولم يكن ما تسبب بعزلته الأميال والمياه وحسب. كان يفتقر للمؤهلات العلمية والصقل التعليمي والمكانة الاجتماعية، وهذا جعله يشعر بالتهميش. ثم إنه صار محبطًا حين مرت ورقته البحثية عن «القانون» مرور الكرام، دون أن تجذب أي انتباه تقريبًا. بل إنه اشتكى بهذا الشأن في خطاب لداروين، ورد داروين في تعاطف فردي بأن الأمر ليس هكذا بالضبط، وأن ليل، صديق داروين، كان واحدًا ممن وجدوا أن ورقة «القانون» فيها ما يثير الاهتمام.

هل قال ليل ذلك؟ سير تشارلز ليل، أبرز علماء الجيولوجيا في بريطانيا؟ كان في هذا نوع من الإطراء لشخصية والاس المتواضعة. والآن بعد مضي نصف العام كان والاس يأمل في الوصول إلى ليل. ومن ثم طلب من داروين، إذا وجد أن المخطوطة المرفقة عن الأنواع تبدو مهمة بما يكفي، فهل يتفضل بإيصالها إلى سير تشارلز؟

٢٨

شعر داروين أنه شخص محطم. ليس هناك من يلومه إلا نفسه. هذا ما أدى إليه تلكؤه، ونزعته إلى الكمال، وعدم قدرته على كتم الأسرار. لقد وقع في الفخ على نحو مفاجئ، وأصبح محصورًا بين واجبات الشرف ومطالب الاهتمام بالذات. كتب إلى ليل وهو يتفجر بالألم: «لقد تحققت كلماتك، مصحوبة بانتقام، وهو أنني ينبغي أن أشهد على سبق غيرى

علي.» ثم قال له داروين إنه مرفق بالرسالة مخطوطة سألني والاس أن «أرسلها لك». وهي تستحق القراءة تمامًا. ثم أضاف في تجهم إنها أيضًا أقرب شيء لأن «تكون ملخصًا لنظريتي الخاصة» (نتيجة ما أصاب داروين من هلع، فإنه غفل عن أن يلحظ اختلافًا مهمًّا: ركز والاس على المنافسة بين المتغايرات، وليس بين الأفراد؛ بمعنى انتخاب مجموعة إزاء الأخرى، وليس انتخابًا للأفراد داخل إحدى المجموعات). قال داروين متحسرًا: «لم أرَ مثل هذه المصادفة المذهلة قط.» بل إن بعض العبارات التي استخدمها والاس مثل «الصراع من أجل البقاء» كانت تكرارًا لما كتبه داروين فعلًا في مسودة كتابه الكبير. لاحظ داروين أن والاس لم يطلب منه أن يساعده في نشر المخطوطة، وإنما طلب فقط أن يطلع ليل عليها، إلا أن داروين كان سيكتب لوالاس في التو ليعرض عليه أن يرسل المخطوطة لأي مجلة علمية. وقال في أنين: «وهكذا سيتبدد كل ما لدي من أصالة، مهما كان مقداره.»

كان ليل رزين الفكر دومًا، لذا فقد نصح داروين بأن يهدئ من روعه. ربما يكون هناك حل بديل، أقل تطرفًا من فكرة الأسبقية الكاملة أو لا أسبقية على الإطلاق. دخل جوزيف هوكر، الصديق العاقل والمخلص معًا، إلى حلبة النقاش. على أنه بمرور الأيام وتبادل الخطابات أصبح انتباه داروين مشتتًا بين مفاجأة والاس وبعض المشاغل العائلية التي لا تبعث على الهدوء.

ضربت موجة من المرض كلًّا من القرية وبيت الأسرة. عانت إتي، كبرى بناته الأحياء من التهاب في الحلق ثبت في النهاية أنه مرض الدفتريا، وكان في تلك الأيام مرضًا مخيفًا مجهولًا نسبيًّا، وكان ينتشر كالوباء في أرجاء بريطانيا. بحلول الوقت الذي تحسنت فيه إتي، كان هناك مرض آخر يثير الخوف: الحمى القرمزية، التي تفشت في القرية. مات ثلاثة أطفال في القرية، وكان هناك أطفال آخرون معرضون لخطر الوفاة، وفي ٢٣ يونيو أصاب المرض تشارلز الرضيع، أصغر أطفال داروين.

هذا الطفل المسمى باسم أبيه يُعد شخصية غامضة، يندر أن يوجد أي أدلة عليها، ويختلف حولها الباحثون. ولد هذا الطفل وإيما في الثامنة والأربعين من عمرها، وعُمّد باسم تشارلز وارنج داروين، وعندما وصل إلى عمر تسعة عشر شهرًا لم يكن قد خطا مثل غيره من الأطفال. كان صغير الحجم بالمقارنة بسنه، ولا يمشي أو يتكلم. كان له مزاج حلو هادئ، لكنه قلما كان يضحك، وقلما كان يبكي، وكان وجهه يتخذ أشكالًا عجيبة عندما يستثار. من الواضح أنه كان يعاني نوعًا ما من الضعف الجسدي والعقلي، وإن كان يصعب تحديد نوعه. وفقًا لشهادة لاحقة لإتي، فإن أخاها الأصغر ولد «دون أن ينال

حظه الكامل من الذكاء». أفضل كتابين وضعا عن سيرة داروين هما السيرة التي كتبتها جانيت براون، والسيرة التي كتبها ديزموند ومور، يصف الكتاب الثاني تشارلز الرضيع بأنه كان «مصابًا بالتخلف إلى حدٍّ شديد»، بينما يقول الأول إنه «ربما كان متخلفًا إلى حدٍّ بسيط»؛ ربما بسبب تسمم الزئبق نتيجة الأدوية الفيكتورية التي لا يدرك كنهها الكثيرون. أما راندال كينز، حفيد حفيد داروين، فإنه يحاج على نحو مقنع بأن تشارلز وارنج كان يعاني متلازمة «داون»، وهي إعاقة جسدية تنتج عن وجود نسخة زائدة من الكروموسوم الحادي والعشرين. كانت هذه المتلازمة محيرة آنذاك، ولم يتم استيضاحها ولو جزئيًّا حتى توصل د. جون لانجدون داون (الذي لا يرتبط بأي علاقة بقرية داون ولا بدار داون) إلى تحديده بعد ثماني سنوات. أيًّا كانت مشكلة تشارلز الرضيع فإنه كان محبوبًا لداروين وإيما مع إحساس من الشفقة الذي تضمن ربما قدرًا من الإحساس بالعبء والأسف، وهو ما جعل مشاعرهما أكثر تعقيدًا عندما مات من إصابته بالحمى في ٢٨ يونيو.

كانت النهاية بشعة وقاسية، كما كان الأمر مع آني. لكن خلاف ذلك كانت حالة الوفاة هذه تختلف تمامًا عن سابقتها. أخبر داروين هوكر بأنه «شعر بأقصى درجات الراحة المباركة عندما رأى وجهه الصغير البريء المسكين وقد استعاد تعبير السكينة في هجعة الموت». وصفت إتي لاحقًا رد فعل والديها على نحو أوضح حيث تذكر أنهما «بعد حزنهما في بادئ الأمر، لم يكن في استطاعتهما إلا أن يشعرا بأنهما مفعمان بالحمد». كتب داروين سيرة خاصة قصيرة عن تشارلز وارنج، حاول فيها بأقصى جهده أن يؤكد على ما هو إيجابي، متحدثًا عما كان يفعله الطفل أحيانًا من «ضجيج لطيف فيه القليل من البقبقة»، وكيف كان يبدو «رشيقًا» وهو يزحف عاريًا على الأرض، وما له من مزاج «هادئ وبهيج».

في الوقت نفسه كان داروين قد تلقى ردًّا من ليل فيه بعض الأفكار حول الطريقة التي يمكن بها معالجة الورطة مع والاس. تساءل ليل عما يكون لدى داروين من أوراق فيها ما يمكن أن يشهد بأسبقيته في الاكتشاف. حسن، هناك مخطوطة أطروحة كتبها عام ١٨٤٤، وقرأها هوكر، هناك أيضًا ملخص من ٦ فقرات للنظرية، كان قد أرسله في العام الماضي لعالم النبات أسا جراي صديق مراسلته الموثوق به في هارفارد. هذه الكتابات غير منشورة، لكنها كانت أدلة مكتوبة تشهد بأنه قد تصور ذهنيًّا الفكرة كلها منذ زمن طويل، وحده، ولم يسرق شيئًا من والاس. وأخبر ليل قائلًا: «سأكون في «غاية» السعادة

«الآن» عندما أنشر مخططًا لآرائي العامة فيما يقرب من اثنتي عشرة صفحة أو ما شابه، لكني لا أستطيع أن أقنع نفسي بأني أستطيع أن أفعل ذلك على نحو مشرف.» كان يحس بالانزعاج من أن تلقيه مخطوطة والاس — التي لم يطلبها — جعله مقيدًا. وقال داروين إنه يفضل أن يحرق كتابه الخاص الذي لا يزال يكتبه بدلًا من أن يُنظر إليه على أنه يسلك سلوكًا دنيئًا. لكن هل فات وقت نشر ملخص لآرائه، وأن يقول إنه يفعل ذلك بناءً على نصيحة ليل (التي تلقاها منذ عامين)؟ كرر قوله: «لو كان يمكنني أن أنشر على نحو مشرف ...» لا، إنه لا يستطيع إقناع نفسه بأن هذا الأمر مقبول، لكنه كان يتوسل ضمنًا إلى ليل وهوكر أن يقنعاه بعمل ذلك.

إجمالًا، كان داروين مشوشًا تمامًا بكربه الشديد. كره نفسه لتفكيره في أمور كهذه بينما أطفاله يناضلون من أجل حياتهم. قال في النهاية: «هذا خطاب تافه متأثر بمشاعر تافهة.» لكن هذه المشاعر لم تتركه لحاله.

أدرك ليل وهوكر تلميحه لهما. وفي خلال أيام، خدماه بإخلاص كصديقين، وخدما العلم بأفكارهما، وخدما العدالة على نحو أكثر التباسًا، وذلك بأن لفقا ترتيبًا للأمر فيه إنقاذ للموقف، أو على الأقل فيه إنقاذ لمصالح داروين. بالتأكيد لم يستطيعا تجاهل ورقة والاس بالكامل، ولا أن يتواطآ لينال داروين الفضل وحده؛ إذ إن هذا سيكون سلوكًا غير شريف، وغير مهني، ومخزيًا عندما تظهر الحقيقة. بدلًا من ذلك فإنهما عملا على تدبير ورعاية عرض مشترك لكل من مخطوطة والاس وبحث داروين غير المنشور. من المقرر أن يقدم هذا العرض الثنائي الغريب في اجتماع «الجمعية الليناينة» التالي، وهي إحدى أفضل الجمعيات العلمية في لندن، ويشغل فيها هوكر وليل وداروين جميعًا عضويات مرموقة. وافق داروين على هذا الترتيب وأرسل لهوكر أطروحة عام ١٨٤٤ والملخص ذا الفقرات الست الذي كان قد كتبه لجراي، وأرسل مع ذلك كله استنكارًا آخر يقول فيه: «أجرؤ على القول إن هذا كله قد تأخر تأخرًا بالغًا. لا أكاد أهتم بالأمر.» لا عجب: فالرضيع كان حيًّا في تلك اللحظة، لكنه كان يشرف على الوفاة بسبب الحمى. من الناحية الأخرى، لم يكن والاس قد وافق بعد على التلاوة المشتركة للبحثين (على الأقل لم يوافق مقدمًا)، لم يستطع والاس ذلك؛ لأن أحدًا لم يستشره. كان يجري أبحاثًا ميدانية في الجزر الشرقية، ولا يمكن الوصول إليه في هذا الوقت القصير؛ فهو بعيد تمامًا عن أي حلقة اتصال. يبدو أن أحدًا لم يسأل ليل وهوكر: «أيها السيدان النبيلان، لمَ كل هذا التعجل المتقد حماسًا؟» لم يقترح أحد على داروين، الذي انتظر بالفعل عشرين عامًا قبل النشر، أن ينتظر موافقة

والاس بعد ستة شهور أخرى. تمت الصفقة قبل أن يفكر أي شخص في الاعتراض. أعتقد أن سبب هذا التعجل هو أن ليل وهوكر وداروين كلهم شعروا بشيء من الحرج حيال إضفاء الفضل على نحو مشترك بهذه الطريقة المتعالية، وكانوا يعرفون أن التأخير قد يجلب التعقيدات.

هكذا لم يكن هناك أي تأخير. تحرك العالمان ذوا المكانة بسرعة ورشاقة. تم الاتفاق على التفاصيل في سلسلة من الخطابات طوال الليلة السابقة بين لندن وداروين. اختار هوكر مقتطفًا من أطروحة داروين لعام ١٨٤٤ وأدرجها رفقة ملخص جراي ومخطوطة والاس، في جدول الأعمال الممتلئ بالفعل لاجتماع الجمعية اللينانية. رتبت الإفادات الثلاث حسب الترتيب الهجائي لمؤلفيها؛ إفادتي داروين الاثنتين، تبعتهما إفادة والاس. في مساء الأول من يوليو لعام ١٨٥٨ قُرأت مواد داروين-والاس ومعها خمس أوراق بحث أخرى على جمهور يقارب عدده الثلاثين فردًا. حضر الاجتماع هوكر وليل. حضره أيضًا مصادفة صمويل ستيفنز، الذي ربما تساءل متعجبًا عن طريقة وصول ورقة بحث والاس إلى لندن دون أن تمر عن طريقه.

هكذا كان المؤلفان غائبين. بالنظر للأمر من منظور مستقبلي بوسعنا أن ندرك أنهما كانا «غائبين حاضرين»، مع أن غياب والاس لم يكن ملحوظًا وقتها. فهو لا ينتمي للجمعية. وقد قُبل صوته وكأنه صياح ببغاء دخيل، مثير للاهتمام لكنه فظ. قضى والاس يوم الأول من يوليو في مكان يدعى دوري، وهي قرية للتجارة تقع على الساحل الشمالي الغربي لغينيا الجديدة، على بعد خمسمائة ميل شرق تيرنيت. حل موسم المطر مرة أخرى، وأصبحت الطيور التي يمكن جمعها نادرة حول دوري، أما مع الحشرات فكان الصيد ممتازًا. كان الصيد ناجحًا بوجه خاص مع الخنافس. لم يكن والاس يدري بالحدث الذي يجري في لندن.

أما داروين فكان على دراية كاملة بالأمر، لكنه أيضًا تغيب عن اجتماع الجمعية. كان في بيته في داون، مع طفل ميت وحالة سيئة من التردد.

٢٩

أكثر ما يلفت النظر في ليلة داروين-والاس في الجمعية اللينانية هو قلة نتائجها الفورية. لم تعقب قراءة أوراق البحث أي مناقشة عامة. لم يقف أحدهم استجابة لما طرحه داروين ووالاس ليقول: «هذا رائع!» أو «هذا شائن!» من المحتمل أن الشاي قدم للحضور. جرت

بعض الأحاديث الخفيفة. ثم ذهب أعضاء الجمعية إلى بيوتهم. لقد اهتزت أسس العلم تحت أقدامهم لكنهم لم يلحظوا ذلك.

لماذا لم يلحظوا ذلك؟ من الصعب معرفة السبب. ربما السبب هو أن المقتطفات من بحث داروين وورقة والاس كانت تركز على ظروف الآلية وتفاصيلها؛ أي الانتخاب الطبيعي، لا على أهميته على النطاق الأكبر. لم يذكر أي من المؤلفين كلمة «التحول»، ناهيك عن كلمة «التطور» (وإن كان داروين قد ألمح بالفعل إلى «أصل الأنواع»). قد يبدو في آذان جمهور غير مبالٍ، في ليلة حارة من ليالي يوليو، أثناء اجتماع مفرط في طوله، أن أوراق داروين ووالاس، بما فيها من منطق ملتف قد بدت وكأنها تتناول المتغايرات والتغير فقط. ومن الأسباب المحتملة الأخرى التي أدت إلى تغافل الجمهور عن النقطة المهمة هي أن زملاء الجمعية اللينانية لم يطرحوا السؤال الذي كان داروين ووالاس يجيبان عنه — كيف تتغير الأنواع، من نوع لآخر؟ — على أنفسهم من قبل.

بعد ذلك بشهرين نشرت «مجلة الوقائع» الخاصة بالجمعية الشذرات المقتطفة من بحث داروين وأيضًا مخطوطة والاس، وضمتهما معًا وكأنهما ورقة بحث واحدة لمؤلفَين مشتركين. حدث أثناء عملية التحرير أن وضع أحدهم عنوانًا مركبًا فيه قدر من التشوش، وهو «عن نزعة الأنواع لتشكيل المتغايرات، وعن استمرار المتغايرات والأنواع بواسطة وسائل طبيعية للانتخاب». مع الطبع، صار للقطع العلمية الثلاث تأثير أكبر مما كان لها عند تقديمها شفهيًّا. أدرك عدد قليل من العلماء أن هذه المادة العلمية لها وزنها، بصرف النظر عن تبعاتها، واستخف بها البعض الآخر. أعلن رئيس «الجمعية الجيولوجية بدبلن» للجمهور في وقت مبكر من السنة التالية أن ورقة بحث داروين ووالاس «لم تكن لتستحق الملاحظة» لو لم يرعها ليل وهوكر. ورأى هذا الرجل أنه «إذا كانت الورقة تعني ما تقوله، فإنها بديهية، وإذا كانت تعني أكثر من ذلك، فهي منافية للحقيقة». سمع داروين بهذا النقد ورأى فيه «لمحة من المستقبل الذي ينتظره». كان داروين مصيبًا في ذلك.

وقع قراء آخرون مصادفة على ورقة داروين–والاس المدمجة وتأثروا بها تأثيرًا عميقًا. كتب لاحقًا أحد علماء التاريخ الطبيعي الذي كان شابًّا آنذاك يقول: «لن أنسى أبدًا الانطباع الذي أحدثتْهُ فيَّ.» أشار هوكر إلى «الاستدلالات المبدعة الأصيلة» لداروين ووالاس في عمله اللاحق عن نباتات تسمانيا، ووصف أسا جراي نظرية داروين–والاس أمام نادٍ علمي للنخبة في هارفارد، وتسبب وصفه في طنين كريه في رأس لويس أجاسيز، أستاذ التاريخ الطبيعي البارز. هكذا انتشرت ردود فعل قوية، لكن لم يحدث أي انفجار من الترحاب أو

التحذير للخطر. إما أن الفكرة المحورية المشتركة لداروين ووالاس كانت صادمة للغاية بما يمنع استيعابها في التو، وإما أن بعض الظروف الأخرى أعاقت، بطريقة ما، استيعابها في التو. ربما لم يتم التعبير عن الفكرة بوضوح كافٍ، أو لم تُدعم بما يكفي من الأدلة الواقعية، أو ربما لم يكن الناس منتبهين فحسب. على أي حال، مرت الفكرة مرور الكرام. وحين ألقى توماس بيل رئيس الجمعية اللينانية (الذي تصادف أنه كان يحدد هوية الزواحف من أجل داروين في أيام ما بعد رحلة السفينة «بيجل») خطابه السنوي في مايو التالي، ألقى نظرة على العام السابق. وقال بيل إن ذلك العام لم يشهد «أيًّا من تلك الاكتشافات المذهلة التي تحدث ثورة فورية» في أحد فروع العلم. يشتهر تعليق بيل الآن بما فيه من بلادة. لكنه، بمعنى محدود، كان مصيبًا. فإعلان داروين–والاس المشترك لم يؤدِّ «فورًا» إلى إحداث ثورة في علم البيولوجيا. فقد كان موجزًا وجافًّا أكثر مما ينبغي. كانت هناك حاجة لشيء إضافي.

أما داروين، فسرعان ما نهض من عثرات المأساة واليأس. وفي ثلاثاء ذلك الأسبوع المشئوم، الذي شهد وفاة تشارلز الصغير وتعرض أفراد الأسرة الآخرين للخطر، قال لهوكر: «إنني الآن منهك تمامًا ولا أستطيع فعل أي شيء» فيما عدا إرسال المقتطفات. بحلول يوم الاثنين التالي قام هو وإيما بترحيل أطفالهما الأصحاء ليقيموا مع شقيقتها في ساسكس، ليبعدهم عن المنزل، في حين استأنف داروين مراسلاته العلمية. كان العمل يشد من أزره حين كان (عند الإفراط فيه) لا يمرضه. لم يتغير ذلك.

كان العمل هو دواؤه المخدر، وكان العلم هو عقيدته. كتب إلى أسا جراي ليخبره عن النحل الطنان. كتب أيضًا إلى أحد معارفه المهتمين بتربية الحمام، يطلب منه حمام توربيد صغير السن يستطيع حفظه كيميائيًّا وقياسه. كانت أفكاره تدور غالبًا حول الانتخاب الطبيعي: كيف ينقذ اكتشافه؟ وماذا سيفعل بعد ذلك؟ أدى وصول ورقة والاس إلى وضعه في إطار ذهني جديد. لا يمكن أن يكون هناك مزيد من التسويف. لا مزيد من التثاقل طلبًا للكمال وتجميع الحقائق على نحو موسوعي. لا مزيد من الخوف أو الجبن. وبتشجيع من هوكر، عمل على فكرة كتابة «خلاصة» مصقولة لنظريته، تكون قصيرة بما يكفي لنشرها في مجلة. ليس مجرد قطعة مبتورة من المنطق والبيانات كما اقترح ليل منذ عامين سابقين («عن الحمام من فضلك»)؛ لا، ستكون هذه الخلاصة نسخة صغيرة من الصرح الكامل للفكرة التي تصورها ذهنيًّا. سيكون هو المؤلف الوحيد بالطبع، غير متورط في مشاركة مع والاس. نعم، هكذا يكون الأمر، سوف يكتب الخلاصة. يمكن أن

يرسلها لمجلة الجمعية اللينانية، التي يلعب فيها هوكر دورًا إرشاديًّا. هكذا نحى داروين كتابه الكبير جانبًا وبدأ في كتابة الخلاصة من الصفر.

أعطته الخطة الجديدة، وذعره من والاس، طاقة جديدة. أثناء عطلة استجمام ذهب فيها في شهر يوليو إلى جزيرة وايت، زاد من صعوبتها نقل سبعة أطفال إلى جانب الخدم، أقام داروين في فيلا على شاطئ البحر، حيث واصل الكتابة ساعات عديدة يوميًّا. كان أسلوبه في هذه الصفحات سريعًا وشخصيًّا أكثر مما في كتابه الضخم نصف المكتوب. أجبر نفسه على التركيز على الضروريات. كان يختار النقاط الأساسية ويوضحها تمامًا، ثم ينتقل إلى غيرها. كان يتناول فقط أقوى حقائقه التوضيحية وأكثرها حيوية. حاول داروين أن يبني حجة ممتعة تجتذب القراء، بدلًا من تشييد جبل من البيانات يسحق القراء ويدفعهم للاستسلام. كتب داروين بأسلوب يأنس له القارئ، مستخدمًا ضمير المتكلم المفرد وأحيانًا ضمير الجمع: «عندما ننظر إلى الأفراد من التغاير نفسه أو من تغاير فرعي لنباتاتنا وحيواناتنا الأقدم التي ربيناها ...» بل إنه حتى وجد نفسه يستمتع بهذا العمل، وهذا أمر غير معتاد لداروين ككاتب. كان يحكي حكاية رائعة، مثلما حكى حكاية رائعة في كتابه عن رحلة السفينة «بيجل»، ولم يكن يحكيها من واقع تفاصيل أبحاثه، بل من قريحة تفكيره.

جعله هذا يشعر بالتحرر، على الأقل في بادئ الأمر. وبمجرد أن قرر داروين أن يصب نظريته في خلاصة، أقسم ألا يفعل أي شيء آخر حتى ينهي تلك الخلاصة. ذكر ذلك في خطاب لصديقه فوكس. وأضاف في مرح إنه سيرسل له نسخة عندما تصدر المجلة.

حاول أن يكون موجزًا بشدة. لم يكن هذا سهلًا. منذ شهر سابق لا غير، حين كان مذعورًا من والاس، كان يتحرق شوقًا إلى فرصة لنشر ملخص آرائه في اثنتي عشرة صفحة. ها هو الآن يجد نفسه عاجزًا عن إعطاء الموضوع حقه في اثنتي عشرة صفحة، أو حتى في ثلاثين أو أربعين صفحة. هناك زوايا كثيرة للموضوع، أكثر مما ينبغي. وهو يعرف أكثر مما ينبغي. إنه يحتاج إلى الكثير من الكلمات ليغطي التغاير في الأنواع الداجنة فحسب، موضوع واحد لا غير من بين مواضيع كثيرة يريد تضمينها في الخلاصة.

حذر داروين هوكر في نهاية الشهر من أن الخلاصة آخذة في التنامي. ستكون أطول من المتوقع. عاد داروين إلى داون في منتصف أغسطس، حيث واصل الكتابة. اعتمد على أرشيف بياناته ودفاتر ملاحظاته ومراجعه من الكتب ومراسلاته وحقائب أوراقه المحشوة بقصاصات من ورق سائب، التي تجمعت لديه على مدار عشرين عامًا، لكنه الآن

يعتمد عليها بأسلوب انتقائي، ويوازن بين الأدلة الواقعية والخطاب المقنع. أغفل الهوامش والاستشهادات الكاملة بمصادره. اكتفى بذكر الباحثين الآخرين ومصادر المعلومات ذكرًا عابرًا فقط. تنامت القطعة الصغيرة عن التغاير بين الدجاج، والكلاب والبط والحمام لتغدو فصلًا كاملًا. أنهى فصلًا عن الصراع من أجل البقاء وفصلًا آخر يقدم فكرته المحورية؛ الانتخاب الطبيعي. قضى أسبوعًا للراحة في الخريف في منتجع للعلاج بالمياه، ليس منتجع مالفرن، بما فيه من ذكريات عن آني، وإنما في مكان أقرب اسمه مور بارك في سَرِّي، مع طبيب آخر غريب الأطوار يحاول علاج مرضه المبهم. ثم عاد إلى العمل. كتب فصولًا عن قوانين التغاير (وحاول تمييزها قدر ما يستطيع، وإن لم يسِرْ ذلك على نحو جيد جدًّا)، والتهجين، والغريزة، وكتب عن بعض الاعتراضات التي قد تثار ضد نظريته، وعن موضوعات أخرى. بحلول نهاية العام، وبعد تركيز عنيف وحصاد متواصل للصفحة تلو الأخرى، ومراعاة دقيقة للخط الفاصل بين ما هو أكثر مما ينبغي وما هو أقل مما ينبغي، كان قد انتهى من قرابة نصف الكتاب الذي سيتكون من خمسمائة صفحة. كان حتى وقتها يطلق على ما يكتبه اسم «الخلاصة»، لكنها سريعًا ما عرفت باسم كتاب «أصل الأنواع».

مر بانتكاسة صحية سيئة في فبراير من عام ١٨٥٩؛ إذ عانى «القيء القديم الشديد»، مضافًا إليه إحساس بالدوار في رأسه. وقال مستنتجًا: «سبب ذلك هو خلاصتي.» كان الأمر كذلك على الأرجح. نال بعض الراحة خلال زيارة أخرى لمنتجع مور بارك، حيث يستطيع أن ينسى الأنواع تقريبًا ويسلي نفسه بقراءة الروايات ولعب البلياردو والحديث المرح مع السيدات الشابات على الغداء. كان يفضل الروايات الرومانسية البسيطة بما فيها من بطلات جميلات ونهايات سعيدة، لكنه استمتع أيضًا برواية «آدم بِيد». أحب لعبة البلياردو حبًّا بالغًا حتى إنه اشترى لنفسه في النهاية طاولة لها. عاد إلى مقره الأصلي في منزله بداون وقد تبقى أمامه فصلان ليكتبهما فقط، يليهما المراجعة، ثم يصبح بعدها «رجلًا حرًّا نسبيًّا»، كما أخبر فوكس.

حر من ماذا؟ حر من عبء السرية؟ حر من الخوف على أسبقيته؟ حر من واجب النشر؟ لا بأس، هذا تعليق عارض من رجل متعَب. على أي حال سيكون حرًّا من هذا الكتاب اللعين. لكنه كان من الحكمة بحيث وصف نفسه بأنه سيكون حرًّا «نسبيًّا». فهو لن يهرب أبدًا من المسئوليات والضغوط التي استتبعتها فكرته الكبيرة.

٣٠

وصلت إلى والاس أخبار ما تم ترتيبه، وذلك في خطاب تلقاه عندما عاد إلى قاعدته في تيرنيت. لم يكن خطابًا واحدًا بل خطابين؛ أحدهما من داروين والآخر من هوكر. حوى خطاب داروين خطاب هوكر كمرفق، تاركًا لهوكر مهمة شرح الأمر. كان داروين في حال من الخجل، وهو أمر مفهوم، وحاول أن يصور نفسه كطرف سلبي جرفته الأحداث. (وقد أكد لوالاس لاحقًا أنه «لم يكن لي يد مطلقًا وبأي حال من الأحوال في توجيه ليل وهوكر إلى فعل ما اعتقدا أنه التصرف المنصف»، وهو زعم يعد في أحسن ظن زعمًا مراوغًا، ويمكن الدفع بعدم صحته، مع الوضع في الاعتبار قوة تلميحاته ونحيبه لكلا الرجلين. وقد حرّف في تاريخ مقتطفاته المذكورة في ورقة داروين-والاس؛ إذ أخبر والاس أنها «كتبت في عام ١٨٣٩، أي منذ عشرين سنة بالضبط!» بينما في الحقيقة كتبت في عامي ١٨٤٤ و١٨٥٧.) فُقد كلا الخطابين المرسلين لوالاس، إلا أن داروين ذكر في موضع آخر أنه يعتبر أن هوكر كان «غاية في الكمال، وواضحًا أشد الوضوح، ومجاملًا لأقصى حد» وهو يطرح الأمر الواقع.

كيف كان رد فعل والاس؟ تصور رجلًا وحيدًا عانى الكثير، وعلّم نفسه بنفسه ويعيش في جزيرة استوائية. ثم ها هو يفتح بريده، ليدرك فجأة أن أفكاره التي واتته أثناء نوبة حمى الملاريا منذ شهور أثمرت عن نظرية يرى بعض من أبرز علماء بريطانيا أنها نظرية مهمة، بل إنها بالغة الأهمية لدرجة أنها تستحق الشجار بشأنها. ثم ها هو يجد أن الشجار حُسم بدونه، وأن نصيبه هو النصيب الأقل من الملكية الفكرية والمجد. لقد اشتهر اسمه الآن، على الأقل بين جمهور الجمعية اللينانية، وتم الاعتراف به كشريك (شريك أصغر) للسيد داروين؛ العالم البارز الذي لا يرقى إليه شك. ها قد انطلقت فكرته، ليس فقط بفضل قوة حججه الخاصة، بل بفضل سلطة شريك الاكتشاف غير المتوقع هذا أيضًا. حسن. بحق السماء. لا بد أنه احتاج بضع لحظات ليستوعبه جيدًا.

لعله تحدث بصوت مرتفع إلى خنافسه المجففة. لا يوجد في «دوري» أي شخص يمكنه أن يشركه في هذه الأخبار. لا بد أنه أعاد قراءة الخطابين مرة، ومرتين، وهو يتذوق الكلمات. من المحتمل أنه شعر بوخزة من الامتعاض. هكذا الأمر إذن: فكرتي «أنا» العبقرية صارت الآن فكرتنا «نحن». ثم قرر ألفريد والاس، بقدر من الحكمة والدهاء، أنه مسرور بذلك.

إذا كان قد خسر الاعتبار بأنه صاحب الفضل وحده فإن هناك اعتبارًا آخر فاقه وزنًا؛ التشريف، ناهيك عن المزايا العملية، المتمثلة في الترحيب به كزميل وسط هؤلاء العلماء

المطلعين على بواطن الأمور. استجاب والاس لهذا التشريف بامتنان كبير وبتواضع فيه ترفع بالغ، لدرجة أنه يبدو بالنظر للأمر من منظور مستقبلي وكأنه تملق زائف. كتب والاس في ٦ أكتوبر، ربما فور استلامه للخطابين، خطاب شكر لهوكر، يصدق فيه على ترتيبات الجمعية ويعلن فيه أنه كان سيحس بالألم لو أن «الكرم الزائد» للسيد داروين نتج عنه نشر ورقة والاس وحدها. كان مسرورًا بمعرفة أن داروين درس الموضوع نفسه دراسة طويلة وعميقة. وكلما زاد النقاش حول هذه المسائل والحقائق، كان ذلك أفضل. وقال والاس إنه كثيرًا ما ينال أول مكتشف الفضل كله، مع إقصاء مكتشف آخر يكون قد توصل إلى النتائج نفسها على نحو مستقل. (كان والاس محقًّا في ذلك. فالعلماء يتنافسون أكثر من فئات كثيرة من الناس، وعادة ما يسابق بعضهم بعضًا في إنجاز الاكتشافات وإعلانها، وكانت سياسات الأسبقية محتدمة بالفعل في أيام داروين، حتى دون وجود وكالات تهب المنح وجوائز نوبل. وقد سار حكم التعادل الذي أصدره هوكر وليل ضد الممارسات العلمية القياسية.) زعم والاس أنه يعتقد، بصرف النظر عما في تصرفهما من غرابة غير معتادة، أن هذا التصرف «منصف تمامًا لكلا الطرفين»، وأنه في واقع الأمر يرى أن هذا الترتيب ملائم له للغاية. كتب والاس لداروين أيضًا ليخبره بالأمر نفسه تقريبًا.

على أي حال، كان هذا رد فعل والاس العلني. أما رد فعله الخاص فيكشف الأمور أكثر. ففي يوم ٦ أكتوبر الذي كتب فيه خطابه لهوكر، كتب خطابًا لوالدته ماري والاس، التي تقطن أيضًا في بريطانيا. كان يموج بالانفعال. وكان يريد أن تشاركه شعور الحماس الذي ينتابه لتلقيه في التو مراسلات شخصية من اثنين من أكثر علماء التاريخ الطبيعي احترامًا في إنجلترا. أخبرها ببعض الظروف (ليس بالكثير)؛ فأخبرها عن مقال أرسله للسيد داروين، رآه وأعجب به د. هوكر وسير تشارلز ليل، «وقد رأيا أن له أهمية رفيعة حتى إنهما قرآه في التو أمام الجمعية اللينانية.» الواقع «أنهما» لم يقرآه، بل كانا السبب في قراءته وحسب؛ ضاع هذا التفصيل ضمن ما أخبر به السيدة والاس. على أي حال، من ذا الذي يهتم بهذا التفصيل. لقد قُرئ المقال بالفعل. ثم تخيل: هناك داروين وهوكر وليل. وتحسبًا لأن تعجز والدته عن فهم تبعات هذا أضاف ألفريد: «يضمن لي هذا التعرف على هؤلاء الرجال البارزين عند عودتي للوطن والحصول على مساعدتهم.» كان يقول في زهو: انظري يا أمي، لدي الآن معارف لها قدرها. ليس هذا وحسب، بل لدي دور محجوز في اللعبة.

سيروي والاس هذا الجزء من القصة على نحو مختلف قليلًا في سيرته الذاتية التي كتبها بعد ذلك بخمسين سنة تقريبًا، بعد رحيل داروين وليل بزمن طويل. فقد حذف

في تعقل ما أبداه في شبابه من انتهازية عنيدة. واستشهد (على نحو غير دقيق) بخطابه لأمه، وسمح لنفسه أن يقول: «هذا يضمن لي التعرف على هؤلاء الرجال البارزين عند عودتي للوطن.» وقتذاك كان قد وجد موضعه ووافق عليه، الموقع الثاني في صرح المنظرين البريطانيين عن التطور. لم تكن حياته سهلة — لا أموال من العائلة ولا أمان ماليًّا ولا مركز مؤسسيًّا — لكنه كان فخورًا باستقلاله التام. ومن الواضح أنه لم يرتَحْ لتذكر أنه ذات مرة تمنى الحصول على «مساعدة» هؤلاء السادة ذوي السلطة العلمية وليس فقط «التعرف» عليهم.

٣١

أنهى داروين مسودة كتابه في أوائل مايو من عام ١٨٥٩، بعد عشرة شهور لا غير من العمل المحموم، تقطعه زيارات قصيرة لمنتجع العلاج بالمياه في مور بارك. كتبه داروين فصلًا بعد فصل، ليذهب إلى ناسخه الخاص ليجعله مقروءًا بوضوح، ثم إلى الطابعين في لندن. وافق جون موراي على طبع الكتاب، وكانت دار نشره قد طبعت كتب ليل والطبعة الثانية الناجحة لكتاب داروين «يوميات الأبحاث». بدأ داروين في تلقي صفحات نسخة الطباعة النهائية بنهاية الشهر حتى يصححها، وهاله سوء نثره الذي كتبه متعجلًا. كان الأسلوب «سيئًا على نحو لا يصدق، ويصعب جدًّا أن يُجعل واضحًا وسلسًا». لم يزعم داروين قط أنه كاتب جيد.

راجع النسخة النهائية مراجعة شاقة، وهي خطوة باهظة الثمن بسبب التكاليف الإضافية لإعداد نص الطباعة، التي عرض أن يدفع تكلفتها من جيبه الخاص. اقترح عنوانًا غاية في الملل: «خلاصة لأطروحة عن أصل الأنواع والتغايرات عن طريق الانتخاب الطبيعي». عكس هذا شعوره بالحرج بسبب غياب استشهادات العلماء الباحثين والاختيار المختصر للأدلة؛ شعر داروين أنه دون التصديق الكامل على مصادره ودون تغطية كاملة من المعطيات الداعمة، فإن عمله ينبغي ألا يعتبر — أو يعنون — بشيء «إلا» بأنه مجرد خلاصة. لحسن الحظ، أقنعه موراي وليل بخلاف ذلك. وعلى أي حال كان موراي يركز على الربح، ولم يكن يؤدي خدمة عامة يخسر فيها نقودًا، وعنوان مثل «خلاصة لأطروحة» عن أي ما يكون، سواء أصل أنواع أو بيوت البغاء الصينية، لم يكن بالعنوان الجذاب من الناحية التجارية. وفي أواخر سبتمبر، بينما كان داروين وفوكس يتبادلان خطابات مليئة بالتشكّي كحال الرجال في أواسط العمر، ذكر داروين أن صحته ساءت مرة أخرى، لكن

الكتاب على الأقل قد انتهى تقريبًا. لم يبقَ إلا إضافة الفهرس ثم أداء بعض المراجعات. وكتب يقول: «ها قد انتهى كتابي الكريه الذي كلفني قدرًا بالغًا من الجهد حتى أكاد أكرهه.»

في الأول من أكتوبر لعام ١٨٥٩ أنهى داروين تصحيح نسخ الطباعة النهائية. وفقًا لحساباته فإن الكتاب الكريه استغرق ثلاثة عشر شهرًا وعشرة أيام من جهد الكتابة المنظم، دون حساب لأوقات الراحة والسفر ولعب البلياردو والقيء. وفي منتصف أكتوبر حذر هوكر مما يتوقع حدوثه؛ فقد تمادى في نظريته، مفترضًا حدوث تحول الأنواع عبر جميع الكائنات الحية؛ لأنه لم يستطع أن يرى «أي طريقة ممكنة لرسم حد فاصل والقول إنه يجب التوقف هنا». كان في هذا تلميح لرأيه عن أصل البشر. فعلى الرغم من أن تطور البشر من حيوانات أخرى لم يتم التأكيد عليه بوضوح في الكتاب نفسه، فإنه تم اقتراحه على نحو يثير المشاعر. قرأ ليل النسخ النهائية بالفعل، وبدا مذهولًا من التبعات، كما قال داروين، لكنه كان مفيدًا في توجيه الانتقادات وكان بوجه عام داعمًا لداروين. كان ليل شخصًا موثوقًا به. وكان داروين يأمل أن ينال من هوكر رأيًا صريحًا على النحو نفسه.

وقتذاك أخذ داروين ينال شيئًا من الراحة والعلاج بالمياه في منتجع آخر للعلاج المائي؛ منتجع إيلكلي ويلز، عند طرف أحد المستنقعات في أعالي يوركشاير. يقدم هذا المكان طاولات بلياردو مثل مور بارك، وبه قلة من اللاعبين المهرة إلى حد ملحوظ، بهروا داروين بمهارتهم في اللعبة الأمريكية. قال داروين متحمسًا لابنه ويليام إن بعضهم ينجح في ضرب ثلاثين أو أربعين كرة. اللعبة الأمريكية هي واحدة من التنويعات العديدة للعبة البلياردو التقليدية. عند هذه النقطة أقترح وقفة للتخيل لإدراك ما كان عليه المشهد وقتها: ها هو تشارلز داروين وقد أكمل في التو أهم أعمال حياته، وهو يلتمس فترة راحة في بلدة بالريف الشمالي وفي يده عصا بلياردو. كان يعرف عنه أنه يدخن أحيانًا إحدى السجائر للاسترخاء، بدلًا من النشوق، وربما يكون مسموحًا في إيلكلي ويلز بممارسة هذه العادة المقيتة في غرف البلياردو. يسحب داروين نفسًا بطيئًا ويحتفظ به مستغرقًا في التأمل، ثم ينفثه. يحدق بعينين نصف مغمضتين خلال الدخان. ثم يضع سيجارته المشتعلة في أناقة على منفضة السجائر (بالتأكيد لا يضعها على حرف الطاولة) ثم ينحني. ولا يلبث أن يعقف سبابته، ويثبت دعامة عصا البلياردو ويقول ست كرات يا سادة، في جيب الزاوية، ثم يضرب بعصاته. يقول لهوكر: «ليس في وسعك أن تتخيل كم هو منعش أن أتكاسل طيلة يوم بأكمله، ولا أفكر أقل تفكير في كتابي اللعين، الذي كاد يقتلني.»

هذا الكتاب اللعين أصبح الآن يسمى «عن أصل الأنواع بواسطة الانتخاب الطبيعي، أو بقاء الأعراق المفضلة في الصراع من أجل الحياة». لم يكن عنوانًا أنيقًا، إلا أن جون موراي أقنعه على الأقل بأن يحذف كلمة «خلاصة». أمر موراي بطبع ١٢٥٠ نسخة كطبعة أولى. وصلت فاتورة الطابع عن كل المراجعات النهائية إلى ٧٢ جنيهًا استرلينيًّا، وهو مبلغ له قدره، لكن موراي تخلى عن حقه في خصم هذا المبلغ من مستحقات داروين؛ إذ تنبأ مصيبًا بأن علاقاته الحميمة بمؤلفه ستساوي على المدى الطويل ما يزيد عن ذلك. مع أن عملية الكتابة عذبت داروين — وكانت أشبه بنوبة عمل هستيرية بعد تأخر سنين كثيرة — فسرعان ما حلت بركات النسيان وكأنها البلسم. كان في يوركشاير عندما وصلته أولى نسخ الكتاب.

أمسك داروين بالكتاب في يده، فشعر بدفقة من رضا لا يقاوم؛ إنها مكافأته الخاصة التي ينالها بين عذاب تأليفه والعذاب الذي سيأتيه مع استقبال الكتاب. كتب في التو إلى موراي: «سيدي العزيز، تلقيت خطابك الكريم هو والنسخة. إنني لسعيد وفخور «بلا حدود» بخروج طفلي للنور.» فالكتاب، كريه أم غير كريه، كان فلذة كبده، وفخر الأبوة يغطي الكثير من الهواجس. على أن داروين كان يملك أسبابًا لرضاه؛ فقد ألف، دون أن يعرف يقينًا بعد، ودون أن يزعم هذا أو يستمتع به، كتابًا رائعًا جبارًا من شأنه أن يغير العالم.

في ٢٢ نوفمبر، قبل أيام من النشر الرسمي، قدم موراي الكتاب لباعة الكتب. اختطف هؤلاء الكتاب على أساس القليل مما سمعوه عن محتوياته، وعلى أساس سمعة داروين، وطلبوا ١٥٠٠ نسخة من إجمالي ١١١١ نسخة كانت متاحة (نسخ الطبعة الأولى منقوصًا منها هدايا الترويج). هذا هو الواقع الدقيق وراء الإفادات الفضفاضة التي تُذكر أحيانًا؛ بأن الطبعة الأولى بيعت بالكامل في أول يوم. نعم، لقد بيعت بالكامل ويزيد، لكن على مستوى البيع بالجملة. أما انسيابها إلى أيدي القراء من الأفراد فقد استغرق وقتًا أطول. ومع ذلك فإن البيع التجاري كان بداية قوية جدًّا. أرسلت إيما الأنباء في خطاب قصير إلى ويليام في كامبردج وأضافت: «يقول أبوك إنه لن يقلل مرة أخرى من منزلته، وأنه يعتقد حقًّا أن مؤلَّفه مكتوب على نحو ممتاز جدًّا.» طلب موراي فورًا من داروين أن يبدأ العمل على طبعة أخرى، حتى يمكنهم إعادة الطبع مع إضافة قدر من القيمة. انشغل داروين بالعمل، فأجرى تصحيحات ومراجعات قليلة على النسخة الوحيدة التي كانت بين يديه.

كان يوم ٢٢ نوفمبر ١٨٥٩ يوم ثلاثاء. هذا يوم مثير للاهتمام، ويمثل نقطة ارتباط بين الاضطراب الداخلي العظيم الذي صاحب إنتاج كتاب داروين والاضطراب العظيم

العام الذي نتج عنه. فيما يختص بهذا التاريخ، فبناء على ما طُلب من موراي من نسخ، بات كتاب «عن أصل الأنواع» كتابًا ناجحًا من الناحية التجارية، وإن كان قد قرأه فقط عدد قليل من الناس. كانت ردود الفعل مختلطة بين مَن قرءوه. ظهر عرض للكتاب قبل نشره في إحدى المجلات البارزة، «المجمع الأثيني»، وكان العرض سلبيًّا على نحو لاذع بطريقة ربما ساعدت على إزكاء الاهتمام به: «إذا أصبح القرد إنسانًا؛ ما الذي لا يمكن أن يصبح عليه الإنسان؟» هذا بصرف النظر عن أن داروين لم يقل بالفعل في أي مكان من مؤلَّفه أن القرود قد تغيرت إلى بشر. لقد ألمح بالكاد لموضوع أصول البشر. وهكذا بدأ التبسيط المفرط وأحاديث النميمة حتى قبل أن يصل الكتاب إلى متاجر البيع.

٣٢

يمكن أن يقال بثقة إن كتاب «أصل الأنواع» (كما أصبح يُعرف بعد أن حذف داروين نفسه كلمة «عن» من طبعة لاحقة) هو أحد أكثر الكتب تأثيرًا على الإطلاق. أيُّ الكتب المطبوعة تفوقه في الانتشار والتأثير؟ ربما الإنجيل والقرآن والمهابهارتا (كتاب الهندوس المقدس)، والقليل غير ذلك من الكتب المقدسة الأخرى التي ألهمت ملايين الأفراد بالتقوى وسفك الدماء. ماذا يوجد أيضًا في الفئة نفسها؟ ربما كتاب كوبرنيكوس «عن دوران الأجرام السماوية»، وكتاب نيوتن «المبادئ»، وإذا وضعنا في الاعتبار مقالات المجلات العلمية ربما نضم ورقتي البحث المنشورتين في عامي ١٩٠٥ و١٩١٦ اللتين وصف فيهما أينشتاين النسبية الخاصة والعامة. لكن بخلاف هذه الأعمال العلمية العظيمة، فإن كتاب «أصل الأنواع» كُتب بلغة الحياة اليومية البسيطة وقصد به مؤلفه أن يخاطب أي قارئ يقظ. صيغت بعض تراكيبه النحوية بالأسلوب الفيكتوري المعقد قليلًا، لكن الكثير مما كتب فيه كان واضحًا وجازمًا. لم يكن داروين صاحب أسلوب أدبي متسق، فكان يكتب أحيانًا على نحو سيئ، وأحيانًا أخرى على نحو جيد، لكن حتى وهو سيئ لم يكن ممن لا يفهمهم سوى القلة. أحيانًا كان يحاول أن يضع في جملة واحدة ما هو أكثر من اللازم، فيصيغ تركيبة مطولة بها مقدمات منطقية قياسية وأوصاف وحقائق وشروط واستنتاجات كلها مربوطة معًا بفواصل منقوطة وشُرط وفاصلة، وكأن الجملة جزيء بروتين عملاق ينطوي على نفسه. ومن حين لآخر يكتب شيئًا جميلًا بارعًا. إجمالًا، كان شارحًا وساردًا ودودًا يقدم واحدة من أكثر الحكايات إدهاشًا على الإطلاق.

مع أن كتاب «أصل الأنواع» هو النص المؤسس للبيولوجيا التطورية، فإن بإمكانك الحصول على الدكتوراه في هذا المجال في كثير من الجامعات الأمريكية، وربما البريطانية أيضًا، دون قراءته. هذا الإهمال لتلك الوثيقة الجوهرية يتسم بقصر النظر على نحو عجيب، باعتبار أن البيولوجيا التطورية نفسها علم تاريخي، يختص بدراسة الماضي والحاضر وتفهمهما. تنطلق دراسة التطور من الحقائق المرصودة والبيانات التي يُعثر عليها أكثر مما تنطلق من التجارب المحكومة. وهي لا تزال تعتمد على الأفكار الداروينية والمصطلحات الداروينية — وأبرزها فكرة ومصطلح «الانتخاب الطبيعي» — إلا أن مناهج دراستها المهنية لا تتطلب عمومًا أن يقرأ الطلبة داروين. هذا أمر سيئ للغاية؛ لأن قراءة ما كتبه داروين يمكن أن تكون أمرًا ممتعًا، بل مشوقًا، إلى جانب كونها تعليمية.

لم يكن هذا حال داروين دائمًا. ففي سياق حياته العملية كعالم تاريخ طبيعي (عالم تاريخ طبيعي «هاوٍ»؛ بمعنى أنه لم يعمل قط في وظيفة من أي نوع، ناهيك عن تقلد أي منصب علمي) وككاتب حر (يحب جمع المال من كتبه، وإن كان لا يحتاج لهذا)، كتب داروين بعض الأعمال عديمة القيمة التي تبعث على النعاس. ويبدو أنه كلما بذل المزيد من المشقة واستغرق المزيد من الوقت، زاد احتمال إنتاجه لكتاب ضخم مضجر، يمتلئ بحقائق جمعت في حرص وأسئلة صيغت بحصافة واستنتاجات مبهمة، كلها مقدمة دون اقتصاد أو سلاسة. نشر داروين في عام ١٨٦٨ كتاب «تغاير الحيوانات والنباتات بتأثير تدجينها»، وهو كتاب ليس بشائق. كما أنني لا أستطيع أن أوصي كثيرًا بقراءة كتاب «الأشكال المختلفة للزهور على نباتات من النوع نفسه»، الصادر في عام ١٨٧٧. بعض كتبه الأقصر (ليست قصيرة جدًّا) مثل «النباتات آكلة الحشرات» و«الوسائل المختلفة التي تخصب بها الحشرات زهور الأوركيد»، تحوي عينات لطيفة لأحد أساليب داروين الأدبية الأكثر جاذبية؛ دراسته الدقيقة الرقيقة لكائنات عجيبة تجسد موضوعات بيولوجية كبيرة. لكن هل هذه الكتب مهمة وتفرض نفسها؟ هل هي إجمالًا مؤلفات مفعمة بالحيوية وممتعة في قراءتها؟ آخر ما كتبه داروين «تكون عفن النبات بفعل الديدان، مع ملاحظة عاداتها»، كان بمنزلة مفاجأة صغيرة سارة، وهو ما يرجع إلى حدٍّ بعيد إلى أنه غاية في البساطة والغرابة. لا يمكن أن تؤخذ كتبه عن البرنقيلات ضده؛ لأنه كان يُقصد بها دائمًا أن تكون مرجعًا للمتخصصين. أما «يوميات الأبحاث» (أو في عنوانه الحديث «رحلة السفينة بيجل») فهو أكثر كتبه سهولة للفهم على القارئ؛ بما يحمل من تدفق نابض بالحيوية من السرد والوصف بصوت شاب متواضع محب للاستطلاع،

لكنه لا يحمل عوامل قوته كعالم ناضج قادر على صياغة مفاهيمه. كتب داروين سيرته الذاتية كمذكرات خاصة، من أجل العائلة، ولم ينشرها في حياته قط. كتاب «انحدار سلالة الإنسان» هو في الحقيقة كتابان دُمجا معًا في كتاب واحد كما يصرح بذلك عنوانه بالكامل: «انحدار سلالة الإنسان والانتخاب بالنسبة للجنس». هذا الدمج القسري تم بطريقة أبعد ما تكون عن السلاسة؛ إذ يشهد الكتاب قفزة مفاجئة بعد أول سبعة فصول، حين ينتهي الجزء الخاص بـ «الانحدار» ليبدأ جزء «الجنس». انحدار البشرية من خط سلالة حيواني هو أحد أجرأ أفكار داروين، هذا حقيقي، لكن لم يكن كتابه عن هذا الموضوع بأفضل جهوده. نُشر هذا الكتاب في عام ١٨٧١، وقُصد به أن يكون مكملًا لكتاب «أصل الأنواع»، لكنه افتقد بؤرة التركيز الواضحة والقوة الدافعة العنيدة والسلطة الجازمة، حقق الكتاب رواجًا كبيرًا آنذاك، بفضل شهرة أفكاره، لكنه الآن لا ينال من الانتباه ما يناله كتاب «أصل الأنواع».

يبدو أن التعجل والقلق كانا مفيدين لداروين، على الأقل ككاتب، وعلى الأقل في تلك الحالة الحاسمة الوحيدة. فعندما صدمه ألفريد والاس بتهديده بأن يسبقه في الأولوية، مجبرًا إياه على الكتابة، أسداه بهذا معروفًا كبيرًا عن غير قصد. ثبت أن «الخلاصة» السريعة المختصرة صالحة للقراءة، وأنها محبوبة ومقنعة وفعالة بطريقة لم يكن ذلك الكتاب الكبير عن الانتخاب الطبيعي ليحققها. لم يكمل داروين ذلك الكتاب الكبير، ولم ينشره في حياته، وسبب ذلك في جزء منه أنه فقد الاهتمام بفكرة طريقة العرض الموسوعية، وفي جزء آخر جعله كتاب «أصل الأنواع» غير ضروري. أنقذ داروين بالفعل أول فصلين، فحولهما إلى كتابه عن التغاير الداجن. أما باقي المخطوطة الطويلة، التي تشمل ثمانية فصول ونصف الفصل، فلم يرَ النور حتى عام ١٩٧٣، عندما حرره باحث يدعى آر سي ستاوفر لينشره تحت عنوان «الانتخاب الطبيعي عند تشارلز داروين». ومع أن طبعة ستاوفر أفادت كخلفية تحليلية، فإن قيمتها الرئيسية تكمن في أنها جعلت كتاب «أصل الأنواع» يبدو جيدًا بالمقارنة. وهذا يؤكد كيف كان داروين محظوظًا — هو والقراء أيضًا — عندما أقحم ألفريد والاس نفسه كما فعل.

ذلك الكتاب الصغير، أو كتاب داروين الكريه، له تاريخ أكثر تعقيدًا في التحرير. لنفترض أنك قررت أن تقرأ أو تعيد قراءة كتاب «أصل الأنواع»، ستواجه في التو بقرار آخر: أي كتاب تحديدًا ستقرأ؟ ظهرت ست طبعات مختلفة للكتاب في إنجلترا أثناء حياة داروين، وكل واحدة من الطبعات الخمس الأخيرة تحوي مراجعات للمؤلف. الكثير من

هذا المراجعات كانت جوهرية. أضيفت جمل وحذفت أخرى، وأعيدت كتابة فقرات بغرض التوضيح، وحلت أفكار ثانية محل الأولى، ثم حلت أفكار ثالثة مكان سابقتها، وأدرجت توصيفات، وأضيفت عوامل ضابطة، وأضيفت حجج جديدة عديدة للرد على اعتراضات النقاد البارعين. جمع باحث آخر في الأدبيات، يدعى مورس بيكام، كل التغييرات التي أضيفت إلى كل الطبعات المتتالية في كتاب سماه «النص المحقق» لكتاب «أصل الأنواع»، نُشر في عام ١٩٥٩ بمناسبة العيد المئوي لكتاب «أصل الأنواع». على سبيل المثال، نعرف من بيكام أنه في الطبعة الثانية المتعجلة التي طلبها جون موراي بعد نفاد نسخ الطبعة الأولى كلها، حُذفت تسع جمل، وأضيفت ٣٠ جملة، وعُدلت ٤٨٣ جملة. أرفق داروين بالطبعة الثالثة الصادرة عام ١٨٦١ ما أطلق عليه «مخطط تاريخي للتقدم الحديث في الآراء عن أصل الأنواع» — وهو بمنزلة مسح لآراء سابقيه من المثقفين — وذلك استجابة لاتهامه بأنه ينسب لنفسه الفضل في أفكار نشرها آخرون قبله. أقر هذا المخطط، الذي وضع كتمهيد للكتاب، بالتفكير السابق له لكل من لامارك وجيفري وروبرت جرانت المشرف السابق عليه في إدنبره، ثم مؤلف «الآثار الباقية» الذي لا يزال مجهول الاسم وريتشارد أوين عالم التشريح، وكاتب مغمور عن خشب بناء السفن يدعى باتريك ماثيو (الذي أبدى استياءه في غيرة من فكرة الانتخاب الطبيعي لداروين، مؤكدًا أنه ذكر الفكرة نفسها في عام ١٨٣١)، إلى جانب جده إرازموس داروين، وآخرين.

أضاف داروين إلى الطبعة الرابعة عام ١٨٦٦ صفحتين إلى المخطط التاريخي للإقرار بالمزيد من الأفضال، وزاد النص الأساسي بنسبة ١٠ في المائة، بما في ذلك قسم مكبر عن علم الأجنة والنمو. كانت الطبعة الخامسة أولى الطبعات التي تبنى فيها داروين العبارة الشهيرة لهربرت سبنسر «البقاء للأصلح» كمرادف تقريبي للانتخاب الطبيعي. تضمنت كل هذه الطبعات اللاحقة المزيد من الحقائق والأمثلة الداعمة، بعضها أُخذ عن أبحاث حديثة لعلماء ألهمهم كتاب «أصل الأنواع» نفسه عندما أخذت نظرية التطور وأبحاثها في الشيوع. هكذا كان نص داروين يتطور ويتكيف، استجابة لما يجري من مناقشات قدح زنادها هذا النص. بالنسبة للطبعة السادسة، أدرج فيها داروين فصلًا جديدًا كاملًا عنوانه «اعتراضات شتى» يرد فيه على انتقادات أحد أكثر النقاد عدوانية نقطة تلو الأخرى. كانت هذه أيضًا هي الطبعة التي شطب فيها داروين كلمة «عن» من العنوان، بحيث أمكن اختصار العنوان «عن أصل الأنواع بواسطة الانتخاب الطبيعي» من وقتها فصاعدًا ليغدو «أصل الأنواع».

الطبعة السادسة، التي نشرها موراي في عام ١٨٧٢، كانت آخر طبعة عمل عليها داروين نفسه، ولهذا السبب يُنظر إليها دومًا بوصفها النص المرجعي؛ النص الذي ينبغي أن يقرأه الناس ليعرفوا ما كان يعنيه داروين «على نحو فعلي ونهائي». في رأيي غير الخبير هذا أمر مضلل. فالنسخة الأخيرة لم تكن بالضرورة النسخة الأفضل، أو الأكثر إثارة للاهتمام، أو الأهم. بل إنها حتى ليست النسخة الأكثر «داروينية»، إذا استخدمنا تلك الكلمة ذات الإشكالية. فلم تكن كل التغييرات التي أجراها داروين في «أصل الأنواع» بين عامي ١٨٥٩ و١٨٧٢ تحسينات، أيضًا لم تكن كل تحسيناته مترابطة منطقيًّا ومهمة بنفس قدر ما قاله بكل جرأة في الكتاب كما نشر لأول مرة. بعد مرور ثلاث عشرة سنة من صخب عالمي استثنائي أصبحت الأفكار الرئيسية للكتاب معروفة على نطاق واسع، بواسطة الأحاديث غير المباشرة والثرثرة الأدبية، وأيضًا بواسطة النص نفسه. باتت هذه الأفكار محور حديث كل المجتمعات العلمية في بريطانيا، وقارة أوروبا، وأمريكا، وتدور أيضًا (على نحو أكثر إبهامًا) في وعي الجماهير، وذلك على نحو مستقل عن أي مراجعات حاذقة أضافها السيد داروين لآخر طبعة للكتاب. بحلول عام ١٨٧٢ أصبح التطور بالانتخاب الطبيعي ظاهرة فكرية أكبر من «أصل الأنواع»، بينما في نوفمبر من عام ١٨٥٩ كان الكتاب (مع كل الاحترام المستحق لوالاس) هو التجسيد الحاسم للنظرية. وبصرف النظر عن أي تنقيحات ودفوع وتعديلات وضعها داروين بغرض التأكيد، فإنه لم يكن ليزيد من كمال صنيعه أو ينقصه؛ ذلك الصنيع الذي أذهل العالم بطريقة جديدة لرؤية الحياة على الأرض.

نصيحتي إذن هي أن تتجاهل الأفكار اللاحقة. تجاهل نسخ الطبعة السادسة ذات الغلاف الورقي. لا تثق بأحد قبل أن تشتري نسختك، وقبل أن تقرأها، وتفحص ما كتب بحروف صغيرة في الأمام تحت عنوان «ملاحظة عن النص»، أو ذلك السطر الظاهر بالكاد الذي يذكر التاريخ إزاء صفحة العنوان. وسواء رجعت إلى «أصل الأنواع» كمؤلَّف علمي أو كوثيقة تاريخية وأدبية، فلتسدِ لنفسك ولتشارلز داروين معروفًا: واعثر على طبعة معادة من الطبعة الأولى (من الأفضل أن تكون طبعة طبق الأصل لها حجم الحروف الأصلية نفسه وترتيب الصفحات الأصلي). هذا هو الكتاب، بكل ما فيه من أصالة شجاعة، وكل ما فيه من أخطاء، هذا هو الكتاب الذي أثار أكثر التغييرات جموحًا في تفكير الإنسان خلال الأربعمائة سنة الأخيرة.

٣٣

يُفتتح الكتاب بلمحة متواضعة هادئة من ذكريات الماضي:

> عندما كنتُ على ظهر سفينة صاحبة الجلالة؛ السفينة «بيجل»، كمتخصص في التاريخ الطبيعي، أدهشتني كثيرًا حقائق معينة في توزيع الكائنات التي تقطن أمريكا الجنوبية، وفي العلاقات الجيولوجية بين الكائنات القاطنة لهذه القارة في الحاضر وفي الماضي. بدا لي أن هذه الحقائق تلقي بعض الضوء على أصل الأنواع؛ لغز الألغاز هذا، كما سماه أحد أعظم فلاسفتنا.

يسهل قراءة الفقرة، لكنها تلمّح لأشياء كثيرة: الجغرافيا البيولوجية وعلم الحفريات وأنواع وثيقة الارتباط وجدت على فترات زمنية متتالية. أما عن تعبير «لغز الألغاز» المأخوذ عن جون هيرشل، فقد أخذه داروين من دفتر ملاحظاته «هـ» عن التحول، حيث دوَّن هذا التعبير كشاب صغير متحمس في ديسمبر من عام ١٨٣٨. الجزء الخاص بإلقاء «بعض الضوء» تصريح مقتضب للغاية، وسيكرره عند نهاية الكتاب لزيادة التأثير، وإن كان على نحو مقتضب أكثر. إضافة إلى هذه النقاط كان داروين ذكيًّا حين اختار البدء بصورة الإبحار — في أول انطباع لنا عنه — على متن السفينة «بيجل». يجعله هذا يبدو جذابًا وراسخًا في خبرته، وكان في هذا تذكرة للقراء أيضًا، في عام ١٨٥٩، بأن هذا المنظِّر الكهل هو الرجل نفسه الذي أخرج منذ عشرين سنة كتاب سرد الرحلات الرائج «يوميات الأبحاث».

بدأت مقدمة داروين بصفحاتها الست بهذه العبارة، وهي افتتاحية يعرض فيها موضوعاته الرئيسية، وهي أن هناك «أنواعًا لا حصر لها تقطن هذا العالم جرى تعديلها» الأمر الذي أعطاها «كمالًا أمثل في البنية والتكيف المشترك»، وأن الآلية التي يسميها «الانتخاب الطبيعي» يمكن أن تفسر هذه التعديلات. لم يستخدم داروين كلمة «التطور» (لا يظهر هذا المصطلح في الطبعة الأولى، وإن كان داروين يختتم بالفعل آخر جملة في الكتاب بقوله إن الكثير من الأنواع الرائعة «جرى ويجري تطورها»). حذفت هنا أيضًا الكلمة القديمة المألوفة والمستفزة؛ كلمة «التحول». بدلًا من ذلك يتحدث داروين في هذه الصفحات الافتتاحية عن «التعديل والتكيف المشترك» (ثم يتحدث في جزء لاحق من الكتاب عن «انحدار السلالة مع التعديل» أو عن «نظريته في انحدار السلالة»). الموضوع المهم الآخر الذي أعلنه في مقدمته هو «الصراع من أجل البقاء»، وهي العبارة نفسها المعبرة

عن الفكرة نفسها التي خطرت لألفريد والاس على نحو مستقل. وبالطبع يذكر داروين مالتوس.

ثم كتب:

> نتيجة مولد أفراد من كل نوع أكثر مما يمكن أن يبقى حيًّا، ونتيجة تكرار الصراع من أجل البقاء، يستتبع ذلك أن أي كائن حي إذا تغاير ولو لأقل درجة في أي جانب مفيد له، في ظل ظروف الحياة المعقدة المتغايرة أحيانًا، سيكون لديه فرصة أفضل للبقاء حيًّا، ومن ثم أن يتم «انتخابه طبيعيًّا». وبفضل المبدأ الوراثي القوي، فإن أي متغاير منتخَب سينحو إلى التكاثر في شكله الجديد المعدل.

أضف إلى ذلك فكرتين أخريين لا غير: أن الانتخاب المتواصل يؤدي إلى درجات هائلة من التكيف، ويؤدي في النهاية أيضًا إلى تباعد خطوط السلالة. وسيكون بين يديك خلاصة وافية للخلاصة.

ينقسم النص الرئيسي إلى أربعة عشر فصلًا. يعكس الترتيب الغريب لهذه الفصول قرارًا يبدو غير منطقي اتخذه داروين: أن يناقش الآلية المسببة للتطور قبل أن يجذب الانتباه إلى الظواهر التي تترتب عليه. أي أن يعمل أولًا على إقناع القراء بشأن الانتخاب الطبيعي، وأنه «يمكن» أن يحدث، بل «لا بد» أن يحدث، في ظل وجود التغاير والصراع من أجل البقاء. وبعد ذلك فقط يطرح الأدلة التي توضح أن التطور نفسه حدث «فعلًا»، بصرف النظر عن آليته. قد يبدو هذا الترتيب معكوسًا في نظرنا، لكنه في عام ١٨٥٩ كان علامة على الفطنة الشديدة، خاصة وأن تحول الأنواع كان فكرة مألوفة سبق أن طُرحت ورُفضت، في حين أن الانتخاب الطبيعي كان المفهوم الثوري الجديد الذي يمكن أن يجعل التحول مقبولًا، بل حتى لا يقاوم، في نظر المتشككين.

يكرس داروين أول فصل بالكتاب للتغاير في الحيوانات والنباتات الداجنة، وذكر أن الكثير منه يحدث روتينيًّا، وكيف أن المربين يستخدمون الاختلافات الصغيرة ليحولوا خطوط سلالة الماشية والحيوانات الأليفة المدللة والمحاصيل الزراعية. فالكلاب والبقر والخنازير والماعز والفراولة والبطاطس والأضاليا والزنبق والأرانب والغنم والخيل والبط؛ كل نوع مدجن يمر بالتغاير. إذا كنت تعرف طيورك فستجد أن كل دجاجة واحدة مختلفة عن سواها. الخنزير الجيد يختلف عن الخنزير متواضع الجودة. الأمر كذلك بالطبع مع

الحمام؛ خاصة حمام الغيّة الممتاز، النوع الأثير لديه. بناء على الخبرة التي تجمعت لديه من تربيته للحمام الخاص به، ومن قراءاته التخصصية، ونوادي لندن لهواة الحمام التي كان يرتادها من آن لآخر، حاجّ داروين بأن كل سلالات الحمام — البهلوان ومروحي الذيل والنفاخ، والكثير غيرها — تنحدر من نوع واحد من الحمام البري اسمه كولومبا ليفيا. ما الذي يفسر التمايز المتطرف لأشكالها؟ الإجابة هي الانتخاب الذي يمارسه البشر. ما الذي يفسر وجود خيل السباق في مقابل خيل جر العربات، وكلب السباق في مقابل كلب الصيد الدمّوم؟ إنه الانتخاب بواسطة المربين مجددًا. توفر الطبيعة بطريقة ما التغايرات الصغيرة. ينتخب البشر التغايرات المفضلة بالمزاوجة بين حيواناتهم أو تلقيح نباتاتهم. تتواصل هذه التغايرات — وتكبر حجمًا عن طريق التراكم — عبر أجيال من الاستيلاد الداجن. ينتج عن ذلك أشكال متخصصة تختلف عن أسلافها بطرق يجدها الناس مفيدة أو مسلية. هذا هو الانتخاب «الاصطناعي»: أول أسس القياس التمثيلي عند داروين.

ثم يتحول داروين إلى التغاير في البرية، فيقول: «لا يفترض أحد أن كل الأفراد في النوع نفسه تصب تمامًا في القالب نفسه.» فأي شخص يدقق النظر سيقر بأن الحيوانات البرية داخل أي نوع، مثل الحيوانات الداجنة، تختلف اختلافًا هينًا بعضها عن بعض. رأى والاس هذا في صناديق الخنافس والطيور والفراشات التي جمعها للبيع. رأى داروين ذلك في برنقيلاته الجهنمية. التغاير تحديدًا هو ما جعل التوصيف صعبًا صعوبة بالغة. إلا أن معظم الناس في عام ١٨٥٩ كانوا يفترضون أن هذه الاختلافات بين الكائنات البرية محدودة وسريعة الزوال. لاحظ علماء تاريخ طبيعي آخرون غير داروين ووالاس هذه الاختلافات، لكنهم اعتبروها غير مهمة. فما دامت الأنواع ثابتة لا تتغير، حسب هذا الرأي، فإن المتغايرات ما هي إلا تنويعات ثانوية على جوهر النموذج الأوَّلي لكل نوع، الذي يعود إليه في النهاية كل تفاوت. والمتغايرات داخل أحد الأنواع هي تجمعات لهذه التفاوتات؛ مجرد أوجه شذوذ عديمة الأهمية وغير دائمة ومقيدة بحدود هوية النوع على نحو يستحيل تجاوزه.

أما داروين فيقول لا، الأمر ليس كذلك. لا يمكن غض الطرف عن المتغايرات بهذه السهولة. وفي الحقيقة حتى تعريف الكلمتين؛ «النوع» و«المتغاير»، مهمة صعبة. ومكمن الصعوبة هو تمييز أحد هذه الصنوف من الآخر، وأصعب شيء في تصنيف العينات داخل أحد الصنوف هو أنه أحيانًا يستحيل حل الالتباس. فالخطوط الفاصلة تصبح ضبابية. ويختلف علماء التوصيف. ينظر أحد علماء النبات إلى مجموعة كبيرة من النباتات ويرى

فيها ٢٥١ نوعًا، وينظر خبير آخر إلى المجموعة نفسها ويرى ١١٢ نوعًا فقط، مضافًا إليها ١٣٩ من التمايزات الزائفة أو التافهة. يتذكر داروين من خبرته في جالاباجوس وما عاناه بعدها في تصنيف الطيور أنه «ذهل كثيرًا لمقدار الغموض والعشوائية التي قد يتسم بها التمييز بين الأنواع والمتغايرات». واستنتج أن التمييز الحقيقي هو: اختلاف في الدرجة. فالأنواع داخل الجنس الواحد تختلف بعضها عن بعض أكثر من اختلاف المتغايرات داخل أحد الأنواع، وإن كان الاختلاف على النحو نفسه. والاختلافات الضئيلة بين المتغايرات يمكن أن تتراكم، حتى تصبح اختلافات كبيرة تفصل نوعًا عن آخر. إنها النقطة نفسها التي عنونت ورقة بحث والاس في ١٨٥٨، «عن نزعة المتغايرات للابتعاد إلى ما لا نهاية عن النمط الأصلي». لم يكن داروين في حاجة لأن يرى تلك الورقة (وبالتأكيد لم يكن يريد ذلك) لأنه وصل إلى هذه الفكرة بنفسه.

يمثل هذان الفصلان الافتتاحيان هجوم داروين المباشر على طريقة التفكير القديمة، التي ترى أن الأنواع مخلوقة وثابتة، وكأنها أفكار خزنت في خزينة ملفات سماوية. يضع الفصلان الأساس لمناقشته للانتخاب الطبيعي، لكنهما يفعلان أيضًا ما هو أكثر. إذ إنهما يقدمان أحد أعمق إسهاماته في الفكر العلمي. وكما كتب مؤخرًا عالم الوراثة السكانية ريتشارد ليونتين: «أحدث داروين ثورة في دراستنا للطبيعة بأن اعتبر التغاير الفعلي بين الأشياء الفعلية أساسًا للوجود، وليس مجرد أمر مزعج غير ذي صلة يُرغب في غض الطرف عنه.» لقد أتاح لنا داروين أن نرى العالم الحي كعالم متغاير إلى ما لا نهاية. وساعدنا على أن نفهم الكون المادي كله كعالم من الاحتمالات الملموسة، لا عالم من المثل العليا المجسدة على نحو منقوص.

تناول في الفصل الثالث موضوع الصراع من أجل البقاء؛ إذ استخدم عمليات مالتوس الحسابية وبياناته التجريبية ليبدد فكرة أن الطبيعة في حال من الهدوء الرباني المنظم. فنظام الطبيعة الواقعي «ليس» سلميًّا، بل هو تدافع عنيف، حتى لو كان العنف صامتًا ومبهمًا. يشير داروين إلى عبارة شهيرة لعالم النبات السويسري إيه بي دي كاندول، اقترح فيها أن «الطبيعة كلها في حالة حرب؛ بين كل كائن حي وآخر، أو حرب مع الطبيعة الخارجية». فهناك افتراس ومنافسة وحياة تطفلية وازدحام. تواصل الأنواع تكاثرها، رغم عدم وجود طعام كافٍ أو حيز كافٍ لذريتها. فمعدلات التكاثر تسير بمتوالية هندسية، والمواطن البيئية محدودة. لحسن الحظ توجد أخطار كثيرة تحيق بها. ولو لم يؤدِّ الصراع والموت إلى إفناء أغلب الأفراد في معظم الأنواع، لامتلأت الأرض والبحار والسماوات على

نحو مستحيل. البشر بطيئون نسبيًّا في تناسلهم، لكن العملية الحسابية عينها تنطبق عليهم. ولو أننا كلنا تناسلنا وبقينا أحياء، وضاعفنا عدد سكاننا في كل جيل، ففي خلال ألوف قليلة من السنين لن نجد حيزًا لموطئ قدم فوق كوكبنا. وحتى الأفيال تتناسل بمعدل أبطأ، إلا أنها تتكاثر بمتوالية هندسية هي الأخرى. تنجب أنثى الفيل نسلًا من ستة أفراد فقط في حياتها، وإذا تكاثر كل واحد من ذريتها على النحو ذاته، فسنجد بعد خمسة قرون (وفقًا لحسابات داروين التقريبية) أن عدد الفيلة صار ١٥ مليونًا. هذا عدد كثير من الفيلة، أكثر مما ينبغي. لكن هذا لا يحدث. لماذا لا يحدث؟ لأن كل فيل لا بد أن يصارع — من أجل البقاء، ومن أجل التكاثر — والكثير منها يفشل.

وبعد أن أخذ داروين هذه الصورة من أحد دفاتر ملاحظاته القديمة الأخرى كتب: «يمكن مقارنة وجه الطبيعة بسطح طيّع، ينغرس فيه عشرة آلاف وتد حاد عن قرب، وتُدفع الأوتاد للداخل بواسطة ضربات لا تنقطع، ويُضرب أحيانًا أحد الأوتاد، ثم يضرب آخر بقوة أكبر.» هذا هو الصراع من أجل البقاء. لا بد أن ينهار شيء ما. وكما أنه لا يمكن لكل وتد أن يجد مكانه الملائم، فلا يمكن لكل كائن أن يجد لنفسه مكانًا، وأن يفي باحتياجاته، وينجح في البقاء والتكاثر. ثم يقول داروين في بداية الفصل الرابع في «أصل الأنواع» لننظر الآن كيف يتفاعل هذا الصراع مع حقيقة التغاير.

الفصل الرابع هو لب الكتاب، الذي يوضح فيه داروين قياسه التمثيلي الكبير بين المتغايرات الداجنة والأنواع البرية. إذا كان بمقدور الاستيلاد الانتخابي بواسطة البشر أن يخلّق تعديلات خاصة هكذا فإن داروين يسأل: «ما الذي تعجز الطبيعة عن إنتاجه من خلال الانتخاب الطبيعي؟»

لنتخيل مثلًا جزيرة ممتلئة بكائنات محلية. لنتخيل أن الجزيرة تقاسي من اختلاف في المناخ. يمثل المناخ الجديد مصاعب جديدة للكائنات المحلية. وما يزيد الأمور سوءًا هو غزو كائنات مهاجرة للجزيرة عبر المياه. «في هذه الحالة، فإن كل تعديل ضئيل يصدف أن ينشأ على مر العصور، ويكون بأي حال مواتيًا لأفراد أي نوع من الأنواع؛ بأن يجعلهم يتكيفون على نحو أفضل مع ظروفهم المتغيرة، سيكون هناك ميل للإبقاء عليه، وبهذا سيكون للانتخاب الطبيعي مجال حر للتحسين.» هذا «التحسين» يمكن أن يتخذ أشكالًا غريبة. واعتمادًا على الظروف، قد ينتج عنه سلاحف عملاقة أو أيائل قزمة أو طيور ضخمة لا تطير أو حيوانات كنغر شجرية أو سحالي إجوانا ضخمة تغوص في البحر طلبًا لأعشابه أو صراصير ضخمة أو طيور حسون تكسر البذور بمناقيرها الضخمة.

بالإضافة إلى ذلك، يحاجّ داروين بأن الانتخاب الطبيعي يؤدي إلى ما هو أكثر من مجرد تغيرات صغيرة وتكيفات ممتازة. فهو يؤدي أيضًا إلى توسيع التباعد بين مجموعات الكائنات الحية — بين المتغايرات، وبين الأنواع، وبين الأجناس والصنوف الأعلى — ومن ثم فإنه يؤدي إلى تنوع الحياة الهائل فوق كوكب الأرض. هذا التنوع هو ما يتيح لهذه الوفرة من الكائنات الحية المفردة، و«الصنوف» المختلفة من هذه الكائنات، أن تتعايش معًا داخل رقعة صغيرة من الغابة، أو فوق جزيرة، أو في بركة صغيرة. ذكر داروين كمثال رقعة وحيدة من العشب، مساحتها ثلاثة أقدام مضروبة في أربعة أقدام فقط، فحصها هو بنفسه. ظلت هذه الرقعة مكشوفة وبلا تدخل سنوات كثيرة. عندما أحصى داروين النباتات إحصاءً كاملًا وجد منها عشرين نوعًا، تمثل ثمانية عشر جنسًا مختلفًا تقع داخل ثماني رتب. كيف أمكن لها كلها أن تبقى حية فوق مستطيل صغير هكذا من الأرض؟ لقد بقيت حية لأنها تختلف اختلافًا كافيًا بعضها عن بعض — في طرق بحثها عن الضوء والمياه والمعدنيات المغذية والتكاثر الناجح — وهذه الاختلافات تقلل لأدنى حد من المنافسة. التباعد هو الظاهرة التي تتيح استخلاص قدر أكبر من النجاح البيولوجي من قدر محدود من الموارد الطبيعية.

يقول داروين، واضعًا في اعتباره التزاحم المالتوسي على هذه الموارد:

> كلما زاد تنوع السلالات المنحدرة من النوع الواحد في البنية والتكوين والعادات كان لها قدرة أفضل على شغل أماكن كثيرة وأكثر تنوعًا في نظام الطبيعة، وهو ما يمكنها من زيادة أعدادها.

بهذه الجملة، خاصة العبارة التي تتحدث عن «أماكن في نظام الطبيعة» التي كتبها حتى قبل أن تظهر كلمة «علم البيئة» للوجود، يكون داروين قد تصور مسبقًا مفهوم المأوى البيئي.

الفصول الوسطى من الكتاب مخصصة لموضوعات معقدة مثل السلوك الغريزي، وعقم الكائنات الهجينة (الذي يساعد على الحفاظ على الاختلافات بين العشائر بمجرد ظهور هذه الاختلافات)، وحل داروين لمشكلة البنى الانتقالية. آخر هذه الفصول يتناول اعتراضًا غريبًا ضد نظريته، لا يزال يثار إلى الآن أحيانًا من جانب أتباع التكوينية. فما يعنيه داروين بالبنية الانتقالية هو بنية لم تنمُ نموًّا كاملًا لتحقيق وظيفتها؛ كالزائدة التي تشبه الجناح شبهًا طفيفًا وتكون بلا فائدة للطيران، أو العضو الأوَّلي السابق على

العين. تكمن المشكلة في فهم الطريقة التي يمكن بها للانتخاب الطبيعي أن ينتج هذه الفطائر نصف المخبوزة. إذا كانت المتغايرات تحدث على صورة تراكمات طفيفة، ويحافظ الانتخاب الطبيعي على المتغايرات المفيدة وحدها، ماذا تكون إذن الفائدة المتصورة لكل تغير تراكمي أثناء الطور الانتقالي، حين كان الجناح البدائي غير فعال من حيث الطيران، وحين كانت العين البدائية عاجزة عن تركيز الصورة؟

يجيب داروين عن ذلك بأمثلة من الأشكال الانتقالية القابلة للتكيف (على سبيل المثال أجنحة السنجاب الطائر أو السمكة الطائرة) ويجيب بمنطق حريص عن قيمة الأعضاء الحساسة للضوء مثل العيينات في بعض اللافقاريات؛ التي ليست بأعين كاملة النمو. ويقترح داروين أيضًا أن «نمط» الفائدة قد يتغير مصادفة، من أحد الاستخدامات الملائمة لآخر، مع تطور البنية. توضيحًا لذلك، يصف داروين زوجًا من البُنى المبهمة يُعرف باسم أوفيجرس فرينا (الطيّات البويضية) والموجودة عند بعض أنواع البرنقيل (السويقي) على صورة ثنيتين ضئيلتين في الجلد. هذه الطيات الجلدية، أو الثنيات، تفرز مادة لزجة لاصقة تساعد في الإبقاء على البويضات الحاملة داخل كيس الجسد. تظهر هذه الأعضاء الأساسية نفسها في شكل متحول عند أنواع البرنقيلات الأخرى (اللاسويقية)، حيث تخدم هدفًا تكيفيًّا مختلفًا، يتعلق بالتنفس. عجبًا، لقد صارت الثنيتان اللزجتان كخياشيم السمك. يقدم داروين هذه الحالة في ثقة ومعرفة موسوعية؛ إذ إنه هو نفسه الذي اكتشف هذه الطيات البويضية وسماها. من «يجرؤ» على القول إن سنوات البرنقيل ضاعت هدرًا؟

٣٤

هنا نكون قد دخلنا في أعماق الكتاب. هنا فحسب؛ ابتداءً من الفصل التاسع، يحول داروين تركيزه من الآلية؛ الانتخاب الطبيعي، إلى الظاهرة نفسها؛ التطور. يتغير أيضًا نهجه في التعامل مع الموضوع. فبدلًا من أن يحاج بأن الانتخاب الطبيعي «لا بد» وأن يحدث، فإنه يقدم الأدلة على أن التطور «حدث فعلًا». تقع أدلته بالأساس في أربعة نطاقات: الجغرافيا البيولوجية، وعلم الحفريات، وعلم الأجنة، والمورفولوجيا.

كانت الجغرافيا البيولوجية، كما سبق أن رأينا، هي نقطة بداية تحوله إلى التفكير التطوري، وهي الإلهام الذي أرشد والاس أيضًا. إنها مجال دراسة مفعم بالحيوية، كبير ومبهرج؛ إذ إنه يتم كله في الخلاء، لكن وسط كل هذه العظمة الخالصة يكمن الكثير من

المعاني الدفينة. كتب داروين أن أي شخص ينظر في أمر التوزيع الجغرافي للحيوانات والنباتات لا بد أن يُذهل من أنماط الأشكال المتماثلة التي تحتشد متجمعة. أنواع عديدة من الحمار الوحشي في أفريقيا، وليس في أي مكان آخر. أنواع عديدة من الكنغر في أستراليا وغينيا الجديدة، وليس في أي مكان آخر. قردة العالم القديم (سفلية المنخرين) موجودة فقط شرق المحيط الأطلسي، وقردة العالم الجديد (متباعدة المنخرين) موجودة فقط في غرب الأطلسي. هناك أنواع كثيرة من الليمور في مدغشقر والجزر القريبة منها، ولا يوجد الليمور في أي مكان آخر. هناك أنواع كثيرة من الطوقان في أمريكا الوسطى والجنوبية، ولا يوجد الطوقان في أي مكان آخر. وحيثما يغيب الليمور والطوقان، حتى إن كان الموطن البيئي والمناخ يلائمهما، فإن أدوارهما تملؤها أنواع أخرى؛ القردة بدلًا من الليمور في أفريقيا، وطيور أبو قرن ضخمة المنقار بدلًا من طيور الطوقان. لماذا؟ هل هذه الأنماط عارضة وحسب، أم أنها تخبرنا بشيء ما؟

يستشهد داروين بورقة بحث والاس لعام ١٨٥٥؛ الورقة التي فاته مغزاها عند أول قراءة لها، والتي تقول ضمنًا: «إن كل نوع أتى إلى الوجود متوافقًا في المكان والزمان مع نوع آخر موجود من قبل وثيق الارتباط به.» يقول داروين إنه يتفق مع السيد والاس على أن هذا التوافق يفسره انحدار السلالة مع دخول تعديلات، بحيث يبتعد كل نوع عن الآخر في المكان والزمان. المناطق المتجاورة في أمريكا الجنوبية يقطنها نوعان متماثلان من طيور كبيرة لا تطير (طيور الريّة)، وليس طيور النعام كما في أفريقيا أو طيور الأمو في أستراليا. أمريكا الجنوبية لديها أيضًا الأجوط والفسكاش (وهي قوارض كبيرة نوعًا) وذلك في البيئات الأرضية، يضاف إليها الكيب وخنزير الماء في الأراضي الرطبة المنخفضة، وذلك بدلًا مما يوجد في أمريكا الشمالية من أرانب وأرانب برية مشقوقة الشفة العليا في البيئات الأرضية، يضاف إليها القندس وفأر المسك في الأراضي الرطبة المنخفضة. لماذا لا توجد الكائنات الحية نفسها في كل مكان؟ لماذا تقطن الأنواع المرتبطة ارتباطًا وثيقًا في مناطق متجاورة بكل قارة؟ ولماذا يشغل المواطن البيئية المتماثلة فوق القارات المختلفة أنواع ليس بينها ارتباط وثيق كهذا؟ يقول داروين: «نرى في هذه الحقائق رابطة عضوية عميقة، تسود على امتداد المكان والزمان. هذه الرابطة حسب نظريتي هي ببساطة الوراثة.» الأنواع المتماثلة توجد في أماكن متقاربة لأنها انحدرت من أسلاف مشتركة.

يكشف علم الحفريات عن أنماط أخرى تتجمع محتشدة، بمقياس الزمان. اقترح داروين أن ننظر إلى العظام المتحجرة للثدييات وإلى الثدييات الحية في أستراليا. وأن ننظر

في نيوزيلندا إلى الطيور العملاقة القديمة والأحدث منها، وأن ننظر إلى القواقع المتحجرة من ماديرا والأنواع الحية التي تعيش هناك الآن. هل هذه التشابهات بين الأنواع الجديدة والأنواع الأقدم شيء لا يمكن فهمه؟ هل هي صدف عشوائية؟ لا. يقول داروين: «بنظرية انحدار السلالة مع التعديلات يتم تفسير الأمر على الفور.» وهذا التفسير هو وجود أنواع متشابهة، لكن ليست متطابقة، داخل العصور الجيولوجية المختلفة في المناطق نفسها.

يضم علم الأجنة أيضًا أنماطًا تلتمس التفسير. لماذا يحدث لجنين أحد الثدييات وهو يمر خلال أطوار تناميه أن يقضي أحد الأطوار وهو يشبه جنين أحد الزواحف؟ لماذا يحدث له عند نقطة أخرى أن يُظهر شقوق خياشيم مثل جنين سمكة؟ بما أن علم الأجنة بمعناه الواسع ينظر أمر مراحل نمو غير ناضجة، وليس فقط الأشكال التي لم تولد أو لم تفقس، فإن هذه الأسئلة تقودنا إلى أسئلة غيرها. لماذا لدى أشبال الأسد سيقان مقلمة، كسيقان البالغين من أقربائها الأقربين، النمور؟ لماذا يماثل البرنقيل في طور اليرقة، الذي يسبح حرًّا قبل تحوله بالانسلاخ، يرقات الروبيان البحري إلى حدٍّ بالغ؟ لماذا تشبه يرقات العث والذباب والخنافس بعضها بعضًا (كلها دودية) أكثر مما تتشابه وهي في أطوارها البالغة؟ كتب داروين: لأن الجنين هو «الحيوان في أقل حالة معدلة له»، وأن هذه الحالة «تكشف بنية سلفه».

المورفولوجيا؛ أي دراسة الشكل والتصميم التشريحي، هي بكلمات داروين «صميم روح» التاريخ الطبيعي. ما الذي بوسعنا أن نستنتجه حين نرى يد الإنسان (المشكَّلة للقبض على الأشياء)، ومخلب الخلد (المشكَّل للحفر)، وساق الحصان (المشكَّلة للجري)، وزعنفة خنزير البحر (للعوم)، وجناح الخفاش (للطيران)، وهي تعكس جميعًا نمطًا أساسيًّا من خمسة أصابع، مع نسخ معدلة من العظام نفسها في المواقع النسبية نفسها؟ لا يزعم داروين أنه أول عالم تاريخ طبيعي يلاحظ هذا التشاكل (التشابه في الشكل)، ويذكرنا بأن هذا التشابه كان من أسس نظرة جيفري الشكلانية التي ترى «وحدة في التصميم» أسفل تعدد أشكال الحيوانات. هذا «القانون الكبير نفسه» عن الأجزاء المتشاكلة يمكن أيضًا تمييزه في أفواه الحشرات. هناك الخرطوم الطويل اللولبي للعثة، والخطم المطوي للنحلة، والفك المفترس للخنفساء؛ كلها تكونت لأهداف مختلفة، لكنها تتكون من عناصر مشتركة: فك سفلي، وفك علوي، وشفة عليا. الزهرة فيها أجزاء مختلفة، مثل السداة (عضو التذكير)، والمدقة (عضو التأنيث)، والسبلة (ورقة الكأس)، والبتلة، وكلها تتشابه شكلًا أيضًا من نوع للآخر. ما السبب وراء هذا التكرار لتصميمات رئيسية قليلة؟

وفق النظرة القديمة للخلق الخاص لكل مخلوق على حدة، يرى داروين أن الإجابة الوحيدة هي أن «السماء تسعد ببناء كل حيوان ونبات» بأكبر قدر من الاقتصاد. هذه إجابة لا معنى لها. لماذا تقتصد الذات الربانية المفعمة بالقوة؟ إجابة داروين هي انحدار السلالة مع تعديلات. فالتشاكلات تعكس حقيقة أن الانتخاب الطبيعي — الذي هو ليس قوة كلية، لكنه مقتصد ومحدود بالتاريخ والظروف — يعمل على أنماط تنحدر عن أشكال سالفة.

إحدى فوائد المورفولوجيا — الفائدة التي من أجلها وضع جيفري وكوفييه المورفولوجيا من الأساس — هي التصنيف المنهجي؛ مهمة فرز كل الأنواع في مجموعات داخل مجموعات أخرى. يرى داروين، المتخصص السابق في توصيف البرنقيل، أن هذا الموضوع يستحق ثلاثًا وعشرين صفحة. وهو يقول إن تجميع الأنواع في صنوف أكبر ليس بالأمر الاعتباطي، كوضع تجميع النجوم في كوكبات بغرض التسلية أو تسهيلًا للتذكر؛ فالتجميعات البيولوجية يُفترض أن لها أساسًا أعمق. لكن ما هذا الأساس؟ يحاول المصنفون أن ينظموا الأنواع والأجناس والعائلات وغيرها من المجموعات في منظومة لا يسهل فقط الرجوع إليها، وإنما تكون أيضًا بطريقة ما «طبيعية» وموضوعية. تستطيع أن ترى هذه التنظيمات مطبقة في تصميم أي حديقة حيوان. القرود هنا، ثم القطط الكبيرة هناك، أما ذلك المبنى ففيه القاطور والتمساح. الطيور في الأقفاص، والسمك في الحوض المائي. لكن ماذا عن خنزير البحر وخروف البحر؟ من الواضح أنها من الثدييات، وليست بالأسماك، لكنها تشبه السمك في احتياجاتها للموطن البيئي، فهل توضع في الحوض المائي أيضًا؟ قد يغير مصممو حدائق الحيوان الخطوط الفاصلة بغرض الملاءمة، لكن علماء التاكسونوميا، على الجانب الآخر، يبذلون أقصى جهدهم للتعرف على التشابهات الجوهرية بدلًا من التشابهات السطحية. مثلًا، كل الحيوانات الفقارية (حسب تعريف الفئة) لها عمود فقري. داخل الفقاريات تملك الثدييات فراء وغددًا ثديية، وليس ريشًا أو حراشيف. داخل الثدييات تملك الجرابيات جرابًا تحمل فيه صغارها المعتمدين عليها وترضعهم. داخل الجرابيات يملك الكنغر أقدامًا كبيرة وذيلًا قويًّا. ما المصدر النهائي لهذا النظام المرتب؟ يقول داروين إن كثيرين من علماء التاريخ الطبيعي في أيامه يؤمنون بأن نظام التصنيف الجيد «يكشف عن خطة للخالق». لا يُرضي داروين هذا التفسير. قد يكون التفسير حقيقيًّا أو غير حقيقي، لكنه لا يقدم شيئًا للمعرفة العلمية. بديل ذلك عند داروين هو أن «كل تصنيف حقيقي

يقوم على علم الأنساب». يقول داروين إن التشارك في السلالة هو «الرابطة الخفية التي طالما التمسها عن غير وعي علماء التاريخ الطبيعي». فالقاطور يشبه التمساح لأنهما انحدرا عن أسلاف مشتركة، وليس لأن السماء اختارت خلق أنواع عديدة من الزواحف المائية الكبيرة ذات الأسنان المخروطية.

الأعضاء ناقصة التطور هي شكل آخر من الأدلة المورفولوجية الداعية للتأمل؛ لأنها تظهر أن العالم الحي مليء بالعيوب الصغيرة: الأعين العمياء لسمكة الكهف، آثار الجناح في الكيوي، الزائدة الدودية في الإنسان. هذه البنى انتقالية بمعنى ما. لكن داروين يتفكر في هذه البنى على نحو مختلف عن أجنحة السمكة الطائرة، وعيينات الحشرة، والطيات البويضية في البرنقيلات؛ لأن الأعضاء ناقصة التطور (التي يسميها أيضًا «ضامرة» أو «موقوفة النمو») هي فيما يبدو علامة على مراحل في مسار التدهور التطوري (تدهور موضعي، بمعنى اختزال العضو لكن دون الإضرار بالكائن عمومًا) بدلًا من كونها علامة على مراحل في مسار التحسن التطوري. إذا لم يكن هذا هو تفسير وجودها، وعدم جدواها الغريبة، فماذا يكون التفسير؟ يثير داروين السؤال نفسه أمام القراء، في آخر كتاب «أصل الأنواع»، وكان هذا السؤال قد حيره هو نفسه في وقت سابق في دفتر الملاحظات «ب»: لماذا يملك الرجال حلمات أثداء (ثندوة)؟ ولماذا تحمل بعض الثعابين آثارًا باقية لعظام الحوض والسيقان الخلفية مدفونة داخل جوانبها الملساء؟ لماذا توجد أجنحة لدى أنواع معينة من الخنافس التي لا تطير، وقد دُفنت داخل أغطية أجنحة لا تفتح أبدًا؟ تبرز هذه الآثار كبقايا لتاريخ خط سلالة.

ما الذي يؤدي تحديدًا إلى ضمور الأعضاء ناقصة التطور؟ هذه قضية معقدة؛ أكثر تعقيدًا حتى مما كان يعرفه داروين. ظن داروين أن «عدم استعمال» هذه الأعضاء فيه سبب كافٍ لذلك، إلا أن النظرية التطورية الحديثة تقول إنه كان مخطئًا في تفسيره هذا (سأعود لهذه النقطة لاحقًا). لا بأس، لا أحد كامل. ومن المؤكد أن تشارلز داروين لم يكن كاملًا. إن لديه زائدة دودية وحلمتي أثداء، ولا يخدم أي من هذا غرضًا مفيدًا، إلى جانب أن داروين يرتكب الأخطاء من آن لآخر، حتى في كتابه «أصل الأنواع». على كلٍّ، أيًّا كان ما يعنيه تدهور الأعضاء المكتملة إلى آثار باقية للأعضاء، فإن النتيجة هي سجل للتغير التطوري.

يعلن داروين في فصله الأخير أن الكتاب كله بالأساس «حجة واحدة طويلة» تربط فكرة انحدار السلالة من أصل مشترك مع فكرة الانتخاب الطبيعي. وبعد أن يعيد داروين

باختصار ذكر حقائقه واستنتاجاته الأساسية، يرتفع بخطابه البلاغي ويتنبأ محقًّا بأن نظريته ستشعل «ثورة لها قدرها في التاريخ الطبيعي». ستكون مهمة المصنفين المنهجيين، في ظل هذا المنظور الجديد، أسهل وأقل التباسًا. ستثار تساؤلات جديدة عن أسباب التغاير وقوانينه. سيغدو التاريخ الطبيعي إجمالًا أكثر إثارة للاهتمام. ستكتسب دراسة الأنواع الداجنة قيمة. سيزداد علم الحفريات وضوحًا، وستتقدم الجغرافيا البيولوجية، وسيكشف علم الأجنة والتدقيق في الآثار الباقية للأعضاء عن ارتباطات بين الأنواع الحية والنماذج الأولية القديمة. كتب داروين: «أرى في المستقبل البعيد مجالات مفتوحة لأبحاث أكثر أهمية.» في علم النفس مثلًا سيُفهم أصل القدرات العقلية بطريقة جديدة تمامًا. ثم يطلق أشهر تعليق متحفظ له قائلًا: «سيُلقى الضوء على أصل الإنسان وتاريخه.» لكن حتى في بيانه الثوري هذا ظل داروين حذرًا؛ فلم يقل شيئًا، بعد، عن تطور الإنسان.

بدلًا من ذلك، تحول داروين إلى موضوع آخر شديد الحساسية: طرق الرب. يقر داروين بأن الكثيرين من المؤلفين البارزين راضون بالاعتقاد بأن كل نوع خُلق خلقًا خاصًّا. داروين ليس من هؤلاء. أعلن رأيه قائلًا: «في رأيي الخاص، فإن أفضل ما يتفق مع ما نعرف عن القوانين المطبوعة في المادة بواسطة الخالق، هو أن يكون إنتاج قاطني العالم في الماضي والحاضر وانقراضهم قد حدث بفعل أسباب ثانوية؛ كتلك التي تحدد ميلاد الفرد وموته.» هناك فكرة رئيسية كبيرة، واقتناع عميق مدفونان في تلك العبارة عن «القوانين المطبوعة في المادة»، أكبر وأعمق حتى من موضوع التطور. يؤمن داروين بأن الكون محكوم بقوانين ثابتة، وليس برغبات سماوية. على أنه كان يملك من الإيمان بالرب، على الأقل في ١٨٥٩، ما يكفي لأن يكتب عن «الخالق» كمصدر نهائي لهذه القوانين، إلا أن حياته الفكرية كلها تأسست على الثقة بأن هذه القوانين يمكن الكشف عنها وأنها لا تتغير. وقد ألمح إلى هذا كله في بداية «أصل الأنواع»، باستخدام استشهاد صغير من ويليام هيويل وُضع كحكمة مأثورة في الصفحة المقابلة لصفحة العنوان:

> لكن فيما يخص العالم المادي، نستطيع على الأقل أن نذهب إلى المدى الآتي؛ فنحن قادرون على إدراك أن الأحداث لا تقع بواسطة تدخلات منعزلة من القدرة الإلهية، تمارس في كل حالة معينة، بل من خلال إرساء قوانين عامة.

الآن، في الفقرة النهائية من الكتاب، يعود داروين إلى ذلك الموضوع الكبير. يحثنا داروين على التفكير في التطور كنتيجة لقوانين ثابتة: مثله مثل الجاذبية، أو حركة الحرارة.

والقوانين التي تتحكم في التطور تشمل النمو البيولوجي، والتكاثر، والوراثة، والتغاير، وضغط السكان، والصراع من أجل البقاء، وكلها تتحد معًا لتنتج الانتخاب الطبيعي، والتباعد، وانقراض الأشكال الأقل تكيفًا. تؤدي حرب الطبيعة إلى تلك النتيجة الجليلة؛ الحيوانات العليا. أليست هذه فكرة أكثر إقناعًا ومهابة من فكرة انخراط الذات الإلهية في تصميم كل قرادة وكل بطلينوس وكل دودة مسطحة؟

هذا هو رأي داروين. وفي النهاية، يقول مكررًا عبارات كتبها أولًا في مسودة أطروحته في عام ١٨٤٤: «هناك عظمة في هذه النظرة للحياة ...» الفقرة الختامية الكاملة لكتاب «أصل الأنواع» مشهورة، لكنها تستحق الاستشهاد بها مرة أخرى:

> هناك عظمة في هذه النظرة للحياة، وقواها المتعددة، التي نُفثت أصلًا في أشكال محدودة أو في شكل واحد، وأنه بينما كان هذا الكوكب يواصل دورانه حسب قانون الجاذبية الثابت، تطورت، ولا تزال تتطور، من بداية بالغة البساطة، أشكال بلا نهاية غاية في الجمال والروعة.

هناك «بالفعل» عظمة في هذه النظرة. إنه لختام بليغ لكتاب رائع أُلِّف على عجل؛ كتاب يفرض نفسه بقوة، كما يحوي أخطاءً خطيرة.

٣٥

مما يساعد على وضع إنجاز مؤلف كتاب «أصل الأنواع» في منظوره الصحيح إعادة قراءة الكتاب مع اهتمام أقل بجوهر حججه واهتمام أكبر بأسلوب المؤلف، ومنطقه، وما أغفله وما أخطأ فيه، ومجال دعاواه. وسيكشف بعض التدقيق الناقد المعتدل، دون التقليل مما أنجزه داروين، عن أن كتابه العظيم ليس عظيمًا في كل صفحة وبكل طريقة.

أحد عيوب الكتاب هو اعتذار داروين المتواصل عن حقيقة أن كتاب «أصل الأنواع» ليس أطول مما هو عليه بثلاث مرات. كتب داروين في المقدمة: «هذه الخلاصة، التي أنشرها الآن، لا بد بالضرورة أن تكون منقوصة. لا أستطيع هنا أن أغطي كل المراجع والمصادر لإفاداتي العديدة.» سمعنا منه هذا من قبل، في خطاباته القلقة لأصدقائه: وا أسفاه، وا حسرتاه، لكتابي الكريه هذا، إنه مجرد خلاصة بائسة، مضغوط وغير وافٍ. لكنه الآن يقدم اعتذارًا للجماهير، لا يبدي قلقه على نحو خاص وحسب، ويصوغ داروين هذا الاعتذار في إطار ماكر. فيقول في صفحة ٢: «يؤسفني كثيرًا أن هذا «النقص في

المساحة» يمنعني من الوفاء بالشكر للمساعدات الكريمة …» إلخ. الأقواس الداخلية من عندي. ثم زعم بعدها أنه «لو كان لدي «مساحة»»، (مرة أخرى الأقواس الداخلية من عندي) «لاستطعت الاستشهاد بمقاطع عديدة في هذا الشأن (بصرف النظر عما هو) من مرجعيات لها كفاءتها العالية». ثم يقول لاحقًا وهو يتناول نقطة مختلفة: «… لكن ليس لدي هنا المساحة الكافية للدخول في هذا الموضوع.» هل المشكلة إذن هي «نقص المساحة»؟

في الواقع، الأمر ليس هكذا. كان لدى داروين حرية شغل المساحة التي يحتاج إليها. لا ريب أن تحديد عدد الصفحات كان شاغلًا حقيقيًّا في أول شهور من تأليف الكتاب، عندما كان داروين يتخيل أن خلاصته قد تُنشر كمقال في مجلة. لكنه بعدها تجاوز هذه الحدود، واتخذ خيارًا تكتيكيًّا، وقرر أن الخلاصة لا بد أن تكون كتابًا. في منتصف الطريق، في أواخر عام ١٨٥٨، توقع أن الكتاب سيشغل ٤٠٠ صفحة، وذلك كتخمين تقريبي راجعه لاحقًا ليصبح ٥٠٠ صفحة. أما جون موراي، ناشره، فلم يضع قط أي قيد محدد. إلا أن داروين في النص المنشور عام ١٨٥٩، لم يتوقف عن الشكوى بشأن القيود التي فرضها هو بنفسه. «أستطيع أن أوضح بواسطة قائمة طويلة من الحقائق …» لكنه لا يفعل. «سأتناول في مؤلَّفي المستقبلي هذه المصاعب …» إلا أن هذا المؤلَّف، الكتاب الكبير، لم يأتِ قط. ويكتب داروين عن سلوك إنشاء أقراص العسل عند نحل العسل فيقول: «لو كان لدي المساحة لأمكنني أن أوضح أن هذه السلوكيات متفقة مع نظريتي.» ويكرر داروين خلال الكتاب كله أسفه على أنه «لا أستطيع ذكر التفاصيل. ربما فيما بعد». وعندما كان يقدم مبرره، كان المبرر هو «نقص المساحة». ما الذي كان داروين يشكو منه حقًّا؟

ليست المشكلة نقص المساحة، وإنما نقص الوقت. لقد أفزعه ألفريد والاس لأقصى حد، وكان داروين يعرف أنه تأخر سنين كثيرة، وشعر وقتها بالحاجة الماسة لطباعة كتابه. لكن كرامته كانت تمنعه من الاعتراف بذلك.

إحدى السمات الغريبة الأخرى لكتاب «أصل الأنواع» هو مقدار اعتماد «حجته الواحدة الطويلة» على الاحتمالات وعلى الدليل الشخصي. إذا أُخذ ذلك على النحو الصحيح داخل سياقه الفلسفي — سياق العلم الاستقرائي، كما وضع خطوطه العامة مؤخرًا هيويل وآخرون — ينبغي أن يُرى هذا كعامل قوة للكتاب، وليس كعامل ضعف. لا يدعي داروين أنه «يبرهن» على حقيقة التطور بالانتخاب الطبيعي. في الحقيقة، قلما استخدم

داروين كلمة «برهان»، وحتى عندما يفعل هذا يكون المعنى سلبيًّا على الراجح، للإقرار بوجود غموض يستعصي حله. كتب داروين عن فكرة أن علم الأجنة يعطي لمحات عن انحدار السلالة التطوري قائلًا: «قد يكون هذا الرأي حقيقيًّا، لكن ربما يستحيل البرهنة عليه على نحو كامل.» وكتب عن الفكرة، التي يُؤكِّد عليها أحيانًا، القائلة إن التغاير في البرية له حدود صارمة قائلًا: «هذا التأكيد لا يمكن إثباته تمامًا ببرهان.» الأهم من ذلك أن داروين يفهم أن العلم الاستقرائي الجيد (الذي أصبح المثل الذي يُحتذى وقت تأليف الكتاب) مختلف عن الرياضيات؛ فلا يمكن أبدًا أن يبرهن على نتيجة بما يتجاوز أي إمكانية منطقية للشك. وبدلًا من أن يزعم داروين أنه «يبرهن» على نظريته الكبيرة، فإنه يحرك القارئ تجاهها على نحو مقنع من خلال الأدلة المتراكمة. الهدف هو أن يوضح أن فرضيته تفسر مجموعة بيانات أكبر من أي فرضية بديلة، وبترابط أكبر فيما بينها، وباحتمالية أكبر. يتحدث داروين طيلة الكتاب بعبارات على غرار: «أعتقد أنه من المحتمل إلى حدٍّ بعيد أن» و«إنني مقتنع بأن»، داعمًا الأدلة بما لديه من شخصية محببة كسيد إنجليزي ذي عقل غير متحيز، ليقترح أن هذه الاستنتاجات يمكن على الأغلب أن تعتبر صحيحة.

لهذه النقطة علاقة، في وقتنا الحاضر، بالصراع بين المذهب التطوري والتكوينية. إنها حقيقة جافة، لكنها حقيقة يحسن أن يذكرها جيدًا المدافعون عن نظرية التطور (وتدريسها في المدارس العامة) ضد التحديات السياسية المؤسسة على الدين. فتعقيدات نظرية المعرفة، وتعقيدات البيولوجيا أيضًا، ينبغي ألا تضيع في خضم النقاش. كلا، لا يمكننا أن «نبرهن» على أن كل الأنواع قد تطورت من أسلاف مشتركة، وأن الانتخاب الطبيعي هو الآلية الرئيسية المحركة لذلك، وتشارلز داروين نفسه لم يزعم أننا نستطيع ذلك. كل ما في الأمر أنه من المرجح جدًّا جدًّا أن يكون هذا التفسير للعالم الحي هو التفسير الصحيح، وذلك بناءً على الأدلة التي حشدها داروين، وكل ما أُضيف إليها من وقتها. أما التفسيرات البديلة فهي إما أقل ترجيحًا داخل الإطار الطبيعي للسبب والنتيجة، أو أنها تعبيرات عن إيمان عقائدي لا معنى لها من الناحية العلمية (لأنها غير قابلة للاختبار إزاء بيانات سلبية).

إضافة إلى افتقاد كتاب «أصل الأنواع» لأي دعوى باليقين المطلق، فإنه يتميز بإغفالات ملحوظة أخرى. كما سبق أن ذكرت، تنقص الكتاب كلمة «التطور». (كان هذا المصطلح يحمل معاني غير مرغوب فيها في عام ١٨٥٩ تتعلق بالتكشف أو الظهور الغامض

للأشكال.) كما يخلو الكتاب من تفسير جيد لمصدر تلك التغايرات الحاسمة التي يعمل عليها الانتخاب. يخلو الكتاب من عبارة واضحة حول ما إذا كانت هذه التغايرات تحدث على نحو اعتباطي أم أنها موجهة على نحو ما. (لا يظهر نعت «عشوائي» في أي مكان بالكتاب، والقول إن التغايرات ناتجة عن «الصدفة» هو أمر مضلل كما يقر داروين. على أن داروين يلمِّح ضمنًا إلى أنها غير موجهة.) على الرغم من اهتمام الكتاب بمبدأ التباعد، فإنه ينقصه الوضوح بشأن موضوع انفصال الأنواع المحوري؛ كشيء متمايز عن التكيف. (حين تتباعد عشيرتان داخل أحد الأنواع إحداهما عن الأخرى، ما العامل الذي يفسر انفصالهما غير القابل للانعكاس عند نقطة معينة؟) كما يفتقد الكتاب للأفكار الخاصة بتقنيات التوارث؛ الموضوع الحيوي المتعلق بكيفية تمرير التغايرات المختارة عبر الأجيال. وأخيرًا، فإن الكتاب ينقصه أي تأكيد واضح على أننا نحن البشر نتشارك مع القردة في أحد الأسلاف.

أحد الأشياء التي لا يفتقدها الكتاب هي فكرة أن الخصائص المكتسبة يمكن توارثها. على الرغم من أن هذه الفكرة تعد أحيانًا مرادفة للاماركية، فإنها في الواقع تسبق في تاريخها أبحاث لامارك، وظلت محتفظة بجاذبيتها أكثر من افتراضات العالم الفرنسي الأخرى. تبدو الفكرة بلغة داروين الواضحة متينة ومعقولة: «تأثيرات الاستخدام وعدم الاستخدام».

كتب داروين في كتاب «أصل الأنواع»: «أعتقد أنه لا يمكن أن يوجد أدنى شك في أن استخدامنا لحيواناتنا الداجنة يقوي ويكبر حجم أعضاء معينة فيها، في حين أن عدم الاستخدام يقللها، وأن هذه التعديلات يتم توارثها.» بالإضافة لذلك، لا تظهر هذه السمة في الحيوانات الداجنة وحدها، كما يقول داروين؛ فهي تظهر في الحيوانات البرية أيضًا: «أعتقد أن حالة الانعدام شبه التام للأجنحة في طيور عديدة، تقطن الآن أو قطنت مؤخرًا العديد من جزر المحيط التي لا يقيم فيها أي مفترس، قد نتجت عن عدم الاستخدام.» هناك الدودو في موريشيوس، والشبنم في غينيا الجديدة، والأمو في أستراليا، والكيوي بالطبع، وكلها خضعت لهذه القاعدة، كما يعتقد داروين. فإما أن تستخدم العضو أو ستفقده. الزرافة في رأيه، على عكس رأي لامارك (كما أوّله داروين)، لا يمكن ببساطة أن تحصل على رقبة أطول من خلال «الرغبة» في ذلك، لكنها بواسطة الاعتياد على مط رقبتها لتنال الطعام الأعلى ارتفاعًا، استطاعت أن تضيف تراكمات من الطول، وهذه التراكمات (وهنا مكمن الخطأ عنده) يمكن توارثها. وبالمثل، يمكن أن تورث عضلات الحداد. تكتسب

الكائنات المفردة، بواسطة جهودها وعاداتها، تحسينات جسدية ... وتستطيع أن تورث هذه التحسينات إلى ذريتها، كما اعتقد داروين.

تشي مواطن التشوش والإغفالات هذه ببعض الأبحاث العلمية التي كان على داروين ومعاونيه ومن خلفوه أن يتموها بعد أول ظهور لكتاب «أصل الأنواع». داروين نفسه كان يفهم أن هذا الكتاب الذي اندفع في كتابته لم يكن بالكتاب الكامل على أمثل وجه. وعلى الرغم من أنه تنبأ بثورة في التاريخ الطبيعي، فإنه أدرك أن هذه «الخلاصة» كانت مجرد بداية، وليس إعلانًا عن شروط التسوية النهائية. كان يعرف أن عمل ما نسميه الآن بالبيولوجيا التطورية كان في بدايته وحسب، وكان ينوي أن يظل مشاركًا فيه أثناء تقدمه. كان يجد صعوبة في فهم التغاير. كان يريد تفسيرًا للوراثة. وكان ينوي أن يتناول موضوع أصل الإنسان المثير للجدل.

في الوقت نفسه جعل الكتاب داروين مشهورًا — أشهر كثيرًا مما كان كأحد علماء التاريخ الطبيعي والكتّاب التقليديين — وجعله أيضًا مثار جدل عميق. تُرجم الكتاب (كانت الترجمة في بعض الحالات سيئة وغير مسئولة، بواسطة مفكرين أجانب لهم أغراضهم الخاصة)، ونُشر في الخارج، سواء بترخيص أو بغير ترخيص، وعُرض وحاز على الإعجاب وشُجب على نطاق واسع، وأطلقه موراي في طبعة رخيصة لسوق أكبر، وتحدث عنه أفراد أكثر كثيرًا ممن قرءوه بالفعل. بيع من الكتاب ما يقرب من ٢٥٠٠٠ نسخة من الطبعات الإنجليزية وحدها، أثناء حياة داروين. وفقًا لمورس بيكام محرر النص المحقق فإن «النصر الحقيقي لكتاب داروين أتى بعد وفاته. ولا بد أن أرباح قراصنة الكتب الأمريكان كانت هائلة». هذه الأرقام ليست متاحة، وكذلك الأرقام الإجمالية التي تعكس انتشار الكتاب عالميًّا. نُشرت قائمة حصر في عام ١٩٧٧ سجلت وجود ٤٢٥ طبعة مختلفة لكتاب «أصل الأنواع» (دون حساب للطبعات المعادة لكل طبعة) وهذا حتى ذلك الوقت فقط، من بينها أربع طبعات باللغة المجرية، واثنتان بالعبرية، واثنتان بالرومانية، واثنتان باللاتفية، وأربع بالكورية، وواحدة باللغة الهندية، وخمس عشرة باليابانية. خصص داروين نفسه جزءًا له قدره من جهوده، خلال الاثنتي عشرة سنة التي أعقبت نشر الكتاب لمراجعته والترويج له (أرسل بالبريد عددًا من النسخ كمجاملة)، ومتابعًا استقباله (نعم، كان يقرأ ما كتب من مراجعات للكتاب)، وقائمًا بدوره (من خلال الخطابات أساسًا) في المناقشات العلمية التي أثارها. نجح الكتاب نجاحًا هائلًا في بعض النواحي، وفشل في غيرها. جعل الكتاب التطور يبدو أمرًا مقبولًا. لكنه خلّف الكثيرين من

زملاء داروين العلميين — ناهيك عن القراء غير المتخصصين والنقاد الدينيين — وهم غير مستعدين للقبول بالانتخاب الطبيعي كآلية للتطور. كانت تلك الفكرة أكبر وأكثر إفزاعًا وقسوة مما يمكن قبوله.

على أي حال، يبرز كتاب «أصل الأنواع»، بما فيه من أخطاء ومواطن عظمة، كبيان داروين النهائي عن نظريته، وتعبر طبعة عام ١٨٥٩ بوضوح عن هذا البيان بكل حيوية وجسارة. لم يحدث قط أن حل مكانها ذلك الصرح الموسوعي عن «الانتخاب الطبيعي» الذي كان داروين يعلن من آن لآخر عن نيته في كتابته. واصل داروين خلال الطبعات الخمس الأخيرة من «أصل الأنواع» العبث بنصه، فكان يحسنه أحيانًا لكنه كثيرًا ما كان يضفي الغموض والحذر والكلمات غير الضرورية لا أكثر. بحلول عام ١٨٦٩ بدا وكأن الإرهاق قد أصابه من ذلك. أسرَّ إلى صديقه القديم العزيز هوكر قائلًا: «لو أنني عشت عشرين سنة أخرى وأنا قادر على العمل، كيف ينبغي أن أغير كتاب «أصل الأنواع».» ثم مع تغير مزاجه وصل لقرار حاسم وقال: «كم سأحتاج إلى تعديل الآراء عن كل النقاط!» لكنه لم يعِش عشرين سنة أخرى، ولم يكن يتوقع أن يعيش هذا القدر. لذا أنهى بقوله: «حسن، إنها بداية، وهي بداية لها قدرها ...»

كان لها قدرها حقًّا؛ فمع أن الكتاب كان أقل مما كان يأمل أن يكتبه، إلا أنه كان أكثر من كافٍ لكي يسبب حِراكًا.

فكرة الأصلح

من ١٨٦٠ إلى المستقبل

٣٦

لا يدرك معظم الناس حاليًّا أن الانتخاب الطبيعي، أعظم أفكار داروين وأكثرها إزعاجًا، ظل موضع استهجان البيولوجيين التطوريين خمسين أو ستين سنة. يتخيل معظم الناس أن الثورة الداروينية، كما تسمى، كانت حملة سريعة نسبيًّا دار القتال فيها وتم الفوز بها في أواخر القرن التاسع عشر. لم يكن الأمر هكذا. لقد ظلت المعركة دائرة عقودًا، يتعاقب فيها الانتصار والهزيمة.

جرى الصراع حول سؤالين رئيسيين، على نحو شبه مستقل، هما: (١) هل وقع التطور؟ و(٢) هل الانتخاب الطبيعي هو الآلية الأساسية المسببة له؟ على الرغم من صيحات الرعب العنيفة التي أطلقها الزعماء الدينيون والعلماء الأتقياء، إلا أن انحدار سلالة كل الأنواع (حتى البشر) من أسلاف مشتركة أصبح أمرًا مقبولًا على نطاق واسع، وبعد نشر «أصل الأنواع» بوقت قليل. لكن على الرغم من حجج داروين الدقيقة في النصف الأول من الكتاب، فإن الآلية المفترضة من جانب داروين لم تلقَ القبول ذاته. لماذا؟ لأن فكرة الانتخاب الطبيعي بدت إلى حد عميق مادية وكئيبة — بمعنى أنها توقع في النفس الكآبة وتثبط الهمة حرفيًّا ومجازيًّا — بينما بدت فكرة التطور مجرد إهانة (عندما تُطبق على النوع البشري) ومستغربة. التطور يناقض التاريخ الطبيعي اللاهوتي كما طرحه ويليام بالي في عام ١٨٠٢، نعم، لكن التاريخ الطبيعي اللاهوتي عند بالي كان رؤية ساذجة

سابقة على العلم الحديث عاشت بما يتجاوز زمنها (فيما عدا في أمريكا، حيث عادت في أواخر القرن العشرين تحت مسمى «التصميم الذكي») وسرعان ما حل مكانها فكرة أن الأنواع بدلًا من أن يخلقها الرب على نحو فردي، تطورت بعضها من بعض بطريقة ما. وصلت ضربة الانتخاب الطبيعي إلى مدى أعمق؛ إذ قوضت فكرة الهدف الرباني من أساسها. من الممكن التوفيق بين التطور والاعتقاد بأن خالقًا إلهيًّا أرسى القوانين التي تحكم الكون، وأعطى قوة دافعة للحياة، وأتاح للأنواع أن تتغير عبر الزمان، ثم — في لحظة سحرية ما — نفث بُعدًا روحيًّا فريدًا في نوع من الرئيسيات عرف لاحقًا بالإنسان العاقل (حسب تسمية هذا النوع لنفسه). الانتخاب الطبيعي، على النقيض، بدا وكأنه يعوق هذا الاعتقاد. وهو يفعل هذا حقًّا إذا ما أُخذ مأخذًا صارمًا وجديًّا؛ بالطريقة التي أخذه بها تشارلز داروين.

النقطة الأساسية في هذا الأمر لم تكن الانتخاب الطبيعي نفسه، بل المتغايرات التي يعمل عليها. ما الذي يسبب هذه الاختلافات الصغيرة بين الوالدين والذرية، وبين أحد الأفراد المتنافسين والآخر، التي تعمل كمادة خام للتغير التكيفي؟ ما القوانين التي تحكم مجالها، ومعدل وقوعها، وخصائصها؟ هل هي محض عشوائية، أم أنها بطريقة ما مقيدة بحدود الإمكانية الطبيعية؟ أم لعلها موجهة تجاه أهداف معينة بواسطة قوة عليا؟ إذا كانت التغايرات عشوائية، فإن النزعة الغرضية (التي يسميها فلاسفة العلم بالغائية) تختفي من العالم الحي. وهكذا تختفي من الوجود، صفر، لا شيء.

لنتمهل لحظة. هذه خطوة كبيرة نحو المجهول. ألا يوجد هدف أسمى لمهرجان الحياة والموت؟ أما من هدف أسمى لـ «لغز الألغاز» كما يسميه هيرشل: الظهور الأول للأنواع الجديدة؟ أما من هدف أسمى وراء التكيف والتنوع؛ تلك العمليات التي تفسح فيها البساطة المجال للتعقيد بداية من أول مادة حية وصولًا للبشر؟ وجد جمهور داروين في القرن التاسع عشر أنه من الصعب تقبل هذه التبعات. ولا يزال يصعب تقبلها إلى الآن. إلا أن هذا الفقدان المعمم للغائية أمر تجريدي وليس شخصيًّا. ولا يعد مصدرًا للقلق بأكثر من الانتخاب الطبيعي. ثمة نتيجة طبيعية أخرى تترتب على النظرية، وهي تطرح إشكالية أكثر حدة: أن نفقد نحن البشر وضعنا الخاص كمختارين من قبل الرب.

هل هناك غاية مجيدة أنتج التطور البشر من أجلها؟ هل للبشر وضع متفرد بأي معنى من المعاني؟ هل توقعت السماء أننا آتون ومن ثم شاءت أن نوجد؟ أم أننا فقط أفضل الرئيسيات تكيفًا وتزودًا بالمخ، والأنجح من بين كل ما عاش منها؟ تحت هذه

الأسئلة يكمن سؤال أعمق عن التغايرات التي شكل الانتخاب الطبيعي منها الإنسان العاقل: ما مصدرها؟

اقترح داروين في كتاب «أصل الأنواع» أن التغايرات تحدث استجابة لـ «ظروف الحياة»؛ بمعنى الضغوط الخارجية مثل قسوة المناخ أو نقص الطعام أو اضطراب بالموطن البيئي، مما يؤدي بطريقة ما إلى عدم استقرار نظام التكاثر. كان هذا تخمينًا حذرًا. أقر داروين في موضع آخر بالكتاب بأن «جهلنا بقوانين التغاير جهل عميق. فنحن لا نستطيع، ولا في حالة واحدة من كل مائة حالة، أن نزعم معرفة السبب وراء اختلاف هذا الجزء أو ذاك عن الجزء نفسه في الوالدين». لاحظ الباحثون هذه الثغرة: فنظرية داروين تعتمد على التغايرات، إلا أنه لا يوجد تفسير جيد لأصلها في كتاب «أصل الأنواع». إنه لا يعرف وحسب من أين أتت، ولا كيف أتت. لم يعرف أحد ذلك وقتذاك.

بسبب حيرة داروين بشأن مصدر هذه التغايرات، فإنه اقترح بقوة أن التغايرات، بوجه عام، بلا اتجاه. معنى ذلك أنها تنطلق هنا وهناك كيفما اتفق. إنها طلقات مشتتة وليست مسددة بإحكام. هذه نقطة حاسمة للغاية، ولغته في التعامل معها مراوغة للغاية، حتى إنها تستحق لحظة من الاهتمام الخاص. في عام ١٨٤٤، في ص١٨٩ من المسودة غير المنشورة لنظريته، نجد أن داروين كتب أن التغايرات تحدث «دون طريقة محددة». بل إنه وصفها في وقت سابق على ذلك في أحد التعليقات الموجزة في دفتر ملاحظاته بأنها «حوادث». كتب داروين في «أصل الأنواع» عن التغايرات التي تقع «بالصدفة»، ثم ذكر في موضع آخر من الكتاب أن القول إنها «ترجع إلى الصدفة» تعبير غير صحيح، وأنه طريقة ملائمة للكلام «تفيد الإقرار الصريح بجهلنا بسبب» كل تغاير منها. كان يقصد أن هذا تعبير غير صحيح، فالتغايرات لها بالفعل «أسباب» طبيعية، لكن ليس لها «أهداف» مقدرة سلفًا. مثال على ذلك، هو يعتقد أن الجفاف قد يسبب زيادة معدل التغاير في أحد الأنواع، دون أن يستثير بالضرورة أي تغايرات معينة تحسّن من تحمل الكائن الحي للجفاف. أو قد يؤدي الجفاف إلى أحد التغايرات لتحمل الجفاف مضافًا إليه خمسة تغايرات أخرى قد تكون مفيدة أو ضارة. إذا كان الأمر كذلك، فإن الانتخاب الطبيعي ينحو إلى الإبقاء على هذا التغاير والإكثار منه. الانتخاب موجه، لكن التغاير، الذي يقدم المادة الخام لعملية الانتخاب، ليس موجهًا.

لكن إذا كانت التغايرات غير موجهة، وإذا كان الانتخاب الطبيعي يقيس فقط صلاحية كل كائن حي للبقاء والتكاثر، فهل يمكن إذن الإيمان بأن الرب خلق البشر على

صورته وعلى مثاله، بحيث يضفي علينا بعدًا روحيًّا لا يشاركنا فيه أفضل الأوركيد أو البرنقيل تكيفًا؟ الجواب هو لا على الأرجح. ثمة تناقض حقيقي هنا لا يمكن التخلص منه بسهولة. لكن لنكن واضحين: فالقضية ليست قضية التطور مقابل الرب. فليس «وجود» الرب — أي رب؛ مجسد أو مجرد، باطن أو بعيد — هو ما تتحداه نظرية داروين التطورية. بل ما تتحداه النظرية هو الصفة الإلهية المفترض وجودها في الإنسان؛ الإيمان بأننا «نحن» خلافًا لكل أشكال الحياة الأخرى نسمو روحانيًّا ونحظى بمحاباة ربانية ونحوز جوهرًا غير مادي مخلد، وهو ما يمكننا من أن يكون لنا توقعات خاصة بالأبدية، ووضع خاص في توقعات الرب، وحقوق ومسئوليات خاصة فوق كوكب الأرض. هذه هي نقطة صدام داروين مع المسيحية واليهودية والإسلام، وربما مع معظم الديانات الأخرى فوق كوكبنا.

أدرك العلماء الفيكتوريون هذا التحدي بوضوح وكرهوا بسببه كتاب «أصل الأنواع»، ومنهم آدم سيدجويك؛ أستاذ كامبردج العجوز الفظ الذي علم داروين الجيولوجيا الميدانية قبل رحلة السفينة «بيجل». وصف سيدجويك الكتاب بأنه «طَبَقٌ من المادية الفاسدة طُبخ ببراعة وقدِّم للأكل». سخر ريتشارد أوين، الذي درس تشريح الغوريلا في معمله، من داروين لاقتراحه أن «الإنسان قد يكون قردًا أعلى متحولًا». أما سانت جورج جاكسون ميفارت، المتحول إلى الكاثوليكية والطالب السابق عند هكسلي، فقد أصبح تطوريًّا متحمسًا، لكنه رفض الانتخاب الطبيعي وجادل بعنف ضده، وافترض بدلًا منه وجود «قوة داخلية متأصلة» كالسبب الدافع للتطور. ويضيف ميفارت أنه أيًّا كان سبب التحولات البدنية من أحد الأنواع للآخر، فإن هذا لا يمكن أن يُفسر أبدًا عقل وروح الإنسان الموجودين في عالم لا يمكن أن تمسه النظرية التطورية. لم يكن هؤلاء النقاد مخدوعين أو مصابين بجنون الشك حيال ما يعرض عليهم. ربما فشلوا في تشرب تفاصيل نظرية داروين وسخروا منها في شكلها المطبوع، لكنهم لم يخطئوا فهم تبعاتها. أدى إنكار وضع الإنسانية الخاص، الذي تتضمنه فكرة الانتخاب الطبيعي الذي يعمل على تغايرات غير موجهة، إلى انزعاج حاد لكثيرين من معاصري داروين؛ ليس فقط الزعماء الدينيين، والأتباع الحَرْفيين للكتب المقدسة، بل أيضًا بعض زملائه العلمانيين؛ كعالم النبات أسا جراي في هارفارد، وعالم الحشرات توماس ولاستون، وصديق داروين القديم ومستشاره تشارلز ليل. كان لانزعاجهم أساس قوي. وهذه أيضًا هي النقطة التي عانت بشأنها إيما داروين في هدوء طيلة خمس وأربعين سنة من الخلاف الفلسفي مع زوجها الذي تهيم به ويهيم بها.

لم يحدث قط أن تعارضت البصيرة العلمية والعقيدة الدينية على هذا النحو المباشر. كانت القضية أكبر من التساؤل عما إذا كان البشر والقرود يشتركون في سلف مشترك. إنها قضية ما إذا كان البشر والقرود، وجراد البحر والهندباء البرية وكل الكائنات الحية الأخرى، تتشارك في غياب التحديد الإلهي الخاص لوظيفتها. بلغة أوضح: هل توجد روح أم لا توجد؟ هل توجد حياة آخرة أم لا توجد؟ هل البشر مخلدون روحيًّا بطريقة لا يكون الدجاج والبقر عليها، أم أنهم شكل آخر من اللحم الحي الزائل فحسب؟

إننا ننحو اليوم إلى التغاضي عن هذا التحدي الرهيب الذي تتضمنه فكرة داروين. فالتطور الإيماني يُفترض أنه جعل النظرية مأمونة للمنتمين لكل أنواع الإيمان. إلا أنه ليس من الممكن التغاضي عن المادية العميقة لرؤية داروين عند النظر للأمر في الوقت الذي كان الانتخاب الطبيعي فيه بدعة صادمة. كان الأمر مثيرًا للحساسيات ومعيقًا للفهم. ومعظم الناس حاليًّا لا يدركون أنه في وقت موت داروين في عام ١٨٨٢، ولمدة جيلين بعدها، كانت آليته المفسرة تُقابل بالشك الشديد والمقاومة، ثم الرفض إجمالًا، بينما كان التطوريون يتلمسون الطريق لبدائل أقل تنفيرًا.

٣٧

أتى أحد أوائل الانتقادات الجادة لنظرية داروين من ويليام طومسون؛ الرياضي والفيزيائي الاسكتلندي الذي عرف لاحقًا باللورد كلفين. نشر طومسون في عام ١٨٦٦ ورقة بحثية قصيرة مبنية على حساباته للزمن المنقضي منذ تشكل كوكب الأرض ووصوله للحالة الصلبة. كان عنوان الورقة هو «تفنيد موجز لـ «مبدأ الاتساق» في الجيولوجيا»، وكانت الورقة فقرة واحدة من الاستهجان، بما يتوافق وكلمة «موجز»، يؤكد فيها طومسون على أن تاريخ كوكب الأرض كله أقصر مما يفترضه بعض الأشخاص. كان هدف طومسون الرئيسي هو تشارلز ليل، ورأيه بأن الاتساق في العمليات الجيولوجية يستلزم وجود فعل ثابت عبر فترات هائلة من الزمان، أما مفهوم داروين عن التطور البطيء المطرد بواسطة الانتخاب الطبيعي فكان هو الهدف الثاني. افترض طومسون أن كوكبنا كان أصلًا كتلة من مادة مصهورة جاءت من الشمس، وبردت بمعدل يمكن تحديده بينما تشع بالحرارة في البرد القارس للفضاء. وضعًا في الاعتبار أن القلب الساخن من الصهارة ما زال باقيًا، فإن طومسون حسب أن عمر الأرض لا يحتمل أن يزيد عن مائة مليون سنة. يحاج طومسون بأن هذا لا يترك زمنًا كافيًا لأن تنجز

التدريجية المتلكئة عند ليل الكثير من التغيير الجيولوجي. ولما كان تفكير داروين مؤسسًا على جيولوجيا ليل، فإنه أحس بقوة هذا الهجوم هو الآخر. ففترة المائة مليون سنة أقل كثيرًا من قدر الزمن «الضخم ضخامة غير معقولة» الذي افترضه ليشكل الانتخاب الطبيعي الحياة كلها كما نعرفها.

زاد الهجوم حدة بعد ذلك بسنوات عديدة، عندما أعاد طومسون حساب أعداده ووضع في الاعتبار عوامل أخرى، وبدأ يراجع تقديره لعمر الأرض ويقلل منه. وقال سنجعله ثلاثين مليون سنة، أو ربما ١٠ ملايين لا غير. هل كان من الممكن التصديق بأن قشرة الأرض الصلبة صغيرة السن مثلما يطرح طومسون؟ لا يصلح ذلك إذا كنت تأمل في أن تفسر مهرجان الحياة بأسره — بداية من حقبة الركود في عصر ما قبل الكمبري، ومرورًا بالانفجار الكمبري للأشكال الجديدة، ثم وصولًا إلى ثلاثيات الفصوص السيلورية والأمونيات الديفونية، ونشأة وانقراض الديناصورات، وعصر الثدييات، ثم المسار اللاحق المثير للاهتمام لسلالة معينة من القردة العليا؛ مسار نتج عن تغايرات صغيرة غير موجهة شَكّلها الانتخاب الطبيعي. والعكس بالعكس؛ فإذا وافقت على هذا التوقيت الزمني لطومسون، فسيكون عليك أن ترفض سيناريو داروين. في عام ١٨٦٨، بينما كان طومسون يشدد على نقده لداروين، أخبر جمهور إحدى المحاضرات أن تقييد الوقت، وإن كان لا يفند التحول في حد ذاته، لكنه يبدو «كافيًا لدحض الاعتقاد بأن التحول قد حدث عن طريق «انحدار السلالة مع تعديلات بواسطة الانتخاب الطبيعي».»

أبدى داروين تذمره لألفريد والاس بشأن «شبح طومسون الكريه»، وفي مراجعته للطبعة الخامسة لكتاب «أصل الأنواع» اختصر عبارة الزمن «الضخم ضخامة غير معقولة» لتصبح «الضخم» فقط، في حركة مترددة للوصول إلى حل وسط. أدخل داروين أيضًا جملًا عديدة تقر بصعوبة قياس عمر الأرض، وسلم قائلًا: «نحن لا نمتلك الوسائل لتحديد طول الفترة الزمنية التي يستغرقها تعديل أحد الأنواع.» هكذا وُضعت ثقة داروين على المحك، لكنها لم تنكسر. فما زال قادرًا على التعديل من وضعه.

أتى تعليق سلبي آخر من فليمنج جنكن، وهو أستاذ للهندسة أصبح لاحقًا شريك عمل لطومسون. كتب جنكن عرضًا طويلًا لكتاب «أصل الأنواع» أوردته في عام ١٨٦٧ مجلة «ذا نورث بريتيش ريفيو» وانتقد داروين لما افترضه من أخطاء عديدة لديه في المنطق وإصدار الأحكام، وأكثرها لفتًا للنظر ما يتعلق بالوراثة. كان افتراض جنكن، الشائع في زمنه، هو أن امتزاج خطوط الدم في التكاثر الجنسي ينتج مزيجًا متناسبًا من

الصفات. فإذا عاشر رجل أبيض امرأة سوداء، فسيكون الأطفال خلاسيين بلون أسمر فاتح. وإذا تناسل ذكر إوز طويل العنق مع إوزة قصيرة العنق، فإن أفراخ الإوز ستكون لها رقبة متوسطة الطول. وإذا هُجن نبات بزهر أبيض مع مغاير بزهر أحمر، فستزهر السلالة بلون وردي. هل هذا حقيقي؟ ليس بالضرورة. حاليًّا يعرف هذا بأنه «التوارث بالمزج»، وهو تبسيط زائف لما يحدث فعلًا. إلا أن التوارث بالمزج كان المقدمة المنطقية التي تبدو معقولة والتي حاج بها جنكن، ولم يكن لدى داروين نظرية أفضل عن الوراثة ليجيب بها عليه.

حاول جنكن أن يبين أن هذا المزج يقتل نظرية داروين. من المسلم به أن التغايرات الصغيرة المفيدة ربما تزيد من النجاح التكاثري لبعض الأفراد. إلا أن جنكن يعتقد أنه في عملية التكاثر البيني لن تمرر هذه التغايرات وهي سليمة؛ إذ ستُخفف إلى النصف مع كل جيل جديد (بافتراض أن واحدًا فقط من الوالدين يحمل الصفة الأصلية)، ومن ثم فإنها في النهاية ستذوي بسبب الامتزاج إلى لا شيء. أسرَّ داروين لهوكر، قرابة الوقت الذي أنهى فيه عمله على الطبعة الخامسة قائلًا: «لقد سبب لي جنكن إزعاجًا كبيرًا.» كان داروين نفسه قد توقع مشكلة التوارث بالمزج في عام ١٨٣٨، في دفتر ملاحظاته «ج» عن التحول، عندما أخذ يتفكر على نحو مبهم في «نزعة الارتداد إلى الأشكال الوالدية». تعامل داروين مع اعتراض جنكن بأحسن ما يستطيع، وذلك بأن أكّد على التمييز بين التغايرات المفردة التي نادرًا ما تظهر في إحدى العشائر أو المجموعات، والتغايرات التي تظهر في أفراد عديدين في الوقت نفسه. النوع الأخير يتيح إمكانية معقولة لأن يتناسل فردان متغايران أحدهما مع الآخر، وبهذا لا يكون من السهل أن تذوي الصفة بالامتزاج.

كان هذا حلًّا وقائيًّا، ولم يكن مقنعًا جدًّا. كانت هناك إجابة أفضل كثيرًا لنقد جنكن، لكنها لم تكن متاحة إلا لاحقًا، مع إعادة اكتشاف أبحاث جريجور مندل.

أقسى انتقاد للانتخاب الطبيعي كان ما طرحه ألفريد والاس، من بين كل الناس، بعد مرور أكثر من عقد على النشر المشترك لهما. وقتذاك كان والاس قد مر عليه سبع سنوات في الوطن بعد عودته من الشرق، وألف كتابًا رائعًا عن رحلة سفره وعن التاريخ الطبيعي عنوانه «أرخبيل الملايو» (نُشر في عام ١٨٦٩). كان أيضًا قد جمد صداقته مع داروين. لم يصبح والاس أبدًا أحد أصدقاء داروين الحميمين، مثل هوكر أو فوكس، بل كان زميلًا من نوع خاص جدًّا: فهو المشارك في اكتشاف النظرية المشهورة والدفاع عنها. وفيما عدا داروين نفسه، لم يكن هناك من يفهم الانتخاب الطبيعي بأفضل من والاس ولا من يطبقه

بقوة أكثر منه. بل في الحقيقة كان حماسه المفرط يفوق أحيانًا حماس داروين نفسه. رأى والاس الانتخاب الطبيعي وهو يُحدِث مفعوله في حالات معينة — كما في الريش المبهرج لذكور الطواويس — في حين كان داروين يفضل آلية مسببة مختلفة. (البديل عند داروين هو «الانتخاب الجنسي»، الفكرة القائلة إن التفضيلات الجامحة للجنس الآخر — لا ضرورات البقاء — هي التي تحفز مثل هذه التعديلات المعقدة الممنوحة بلا مقابل.) على الرغم من التزام والاس القوي فكريًّا بالنظرية، فمن الواضح أنه لم يشعر بأي استعجال بشأن تأكيد دعواه بالكتابة عن هذا الموضوع. فلم يذكر والاس في كتابه «أرخبيل الملايو»، شيئًا عن الانتخاب الطبيعي تقريبًا، ثم ذكره بعدها في تواضع يقارب الاستحياء بوصفه فكرة «صاغها السيد داروين بإحكام في كتابه الشهير أصل الأنواع». بعدها بسنة، أعاد والاس طبع ورقته البحثية التي ألقيت في الجمعية اللينانية، وكذلك أيضًا ورقة «القانون» التي وضعها عام ١٨٥٥، وأوراق عديدة غيرها، وذلك في كتاب أسماه «إسهامات في نظرية الانتخاب الطبيعي»، وهو عنوان يبدو أنه يعكس الطريقة التي ينظر بها إلى نفسه: كمساهم في الكشف النظري الناجح لداروين. انتظر والاس حتى عام ١٨٨٩ لينتج كتابًا كاملًا عن الموضوع؛ ذلك الكتاب الذي عنونه على نحو فيه إنكار للذات «الداروينية: عرض لنظرية الانتخاب الطبيعي مع بعض تطبيقاتها». كان والاس صاحب روح مستقلة، وباستثناء مواقف قليلة ظل تابعًا مخلصًا لداروين ولفكرة داروين. أكبر استثناء ملحوظ جاء في عام ١٨٦٩، عندما خالف والاس داروين على نحو غير متوقع حول نقطة حاسمة، مؤكدًا على أن الانتخاب الطبيعي لا يمكن أن يفسر المخ البشري.

ربما عكست هذه الردة لوالاس تغيرات أخرى في حياته واهتماماته منذ عودته إلى إنجلترا. والاس دائمًا انتقائي، ومندفع في حماساته، وقد صار مهتمًّا بمذهب الأرواح وبدأ يشهد جلسات لاستحضار الأرواح كمؤمن شديد بها. أثناء إحدى الجلسات المرعبة التي أجريت عبر وسيط، سمع شقيقه الميت هربرت يحييه بالطَّرقات من العالم الآخر. وقتها كان مذهب الأرواح رائجًا، بفضل قدرته على الجمع بين الغيبيات المبتذلة والحنين للأعزاء الراحلين وحفلات الترفيه في قاعات الاستقبال في عصر ما قبل التلفاز. رأى بعض العلماء أنه بدعة غير ضارة، أو أنه محض هراء لإرضاء جمهور، لكن في نظر ألفريد والاس كان هذا أفقًا جديدًا في الأنثروبولوجيا. وعلى الرغم من أن والاس لم يكن متدينًا بأي معنى تقليدي، فإنه استنتج أن عالمنا فيه ما هو أكثر من الأسباب والنتائج المادية. لم يصطدم

إيمانه الجديد على نحو صريح بآرائه الأقدم حتى أبريل من عام ١٨٦٩، عندما حملت مجلة «ذا كوارترلي ريفيو» مقالًا له، يركز معظمه ثانية على جيولوجيا ليل، وفيه استطرد والاس في موضوع الانتخاب الطبيعي، فكتب أنه لا يمكن لهذه الآلية أن تنتج المخ البشري، ناهيك عن «الطبيعة الأخلاقية والثقافية الأرقى للإنسان». أشار والاس إلى أن العالم الحي محكوم بالطبع بالقوانين، لكنه هو نفسه يميل إلى الاعتقاد بأن «ذكاءً متحكمًا راقب عمل هذه القوانين، ومن ثم وجه التغايرات، ولذا هو الذي يحدد تراكمها» بحيث تثمر أعلى قدرات الإنسان وأكثرها روعة.

كان داروين يعرف أن المقال آتٍ، وقد شجع والاس قبلها بشهر في عصبية قائلًا: «إنني أتطلع بفضول شديد لقراءة المجلة. أرجو ألا تكون قد وأدتَ طفلك وطفلي.» في النهاية كان المقال سيئًا بمثل ما كان يخشاه: قتلٌ للفكرة في مهدها. فالانتخاب الطبيعي كما تصوره داروين في الأصل (ووالاس أيضًا؟) سيصير بلا معنى إذا كان هناك «ذكاء متحكم» يحكم عشوائية التغايرات، موجهًا إياها نحو أهداف مقدرة مسبقًا. كتب داروين على هامش نسخته من المجلة: «كلا!!!»

٣٨

هكذا دفع عدم الارتياح للانتخاب الطبيعي، المتعارض مع التقبل العام للتطور، البيولوجيين في أواخر القرن التاسع عشر تجاه آليات بديلة للتفسير. عاد بعض هؤلاء البيولوجيين إلى الماضي، في فرنسا، وأعادوا إحياء اللاماركية. اعتنق البعض نظريات تطورية أخرى، تتباين في تفاصيلها، لكن فيها من العناصر المشتركة ما يكفي لجمعها تحت عنوانين «التطور الموجه» و«الوثوبية». النظريات الثلاث كلها — التطور الموجه، والوثوبية، واللاماركية المعاد إحياؤها — كسبت أرضية كبيرة في ثمانينيات وتسعينيات القرن التاسع عشر، وهي فترة هبوط لشهرة داروين. رسم بيتر جيه بولر، مؤرخ التطور، خريطة لهذه التيارات في العديد من كتبه، بما فيها كتاب عنوانه «كسوف الداروينية». يصحح بحث بولر الفكرة المغلوطة القائلة إن تشارلز داروين بعد نشر «أصل الأنواع» ارتقى سلم المجد وسط احتفاء الجميع. كلا، لقد جلس منتظرًا فترة من الوقت.

اللاماركيون الجدد لم يرفضوا كليًّا فكرة داروين الكبيرة، لكنهم اعتبروها صغيرة. لا بأس، إنهم يوافقون على أن الانتخاب الطبيعي يلعب دورًا هامشيًّا في التكيفات الدقيقة، لكنه لا يستطيع أن يفسر أصل التغايرات أو النزعات والأنماط الجذرية للتغير التطوري.

إنهم انتقائيون في تعريفهم للاماركية؛ إذ تجاهلوا إلى حد بعيد أفكار لامارك نفسه المشوشة عن «السوائل الفَطنة» و«الوجدان الداخلي»، وفضلوا مصطلحين آخرين من المحتويات الوافرة لنظريته: التقدم المتوازي لخطوط السلالة المستقلة من البساطة إلى التعقيد (أي نموذج أعشاب البراري في مقابل نموذج الشجرة المتفرعة لوصف التنوع البيولوجي) وتوارث الخصائص المكتسبة. وهم يؤكدون على دور الظروف البيئية في إظهار التغايرات التي تحتاج إلى توجيه (وليس غير الموجهة كما عند داروين) والقابلة — كما يعتقدون — للتوارث. هم أيضًا يميلون إلى الرأي القائل إن الاتجاهات التطورية التي تعمل على المدى الطويل تكون خطّية، تسببها ظروف بيئية ويسوقها التعود، ثم يتم توارث ما ينتجه التعود. فقرون الحيوانات تزداد حجمًا، من نوع لآخر، عبر ملايين السنين؛ لأن الحيوانات تستخدمها عندما تتناطح بالرءوس. يعطي سجل الحفريات أمثلة أخرى لهذه النزعة الخطية، التي يفترض أنها تسمو عن احتياجات التكيف المباشرة لكل كائن مفرد وتعبر عن نزعات متأصلة خلال تاريخ السلالة كله. قد تفسر التأثيرات المباشرة من البيئة ما يحدث من تغيرات وتكيفات محدودة المدى، في حين أن التعود المستمر أو قوة مبهمة أخرى تدفع النزعات التي تعمل على المدى الطويل.

إلا أنه لم يحدث أي توافق كامل في الرأي بين اللاماركيين الجدد. ينحو علماء الحفريات إلى رؤية النزعات الخطية الطويلة، بينما رأى علماء التاريخ الطبيعي الميدانيون ومتخصصو التجريب المعملي، أو تصوروا أنهم يرون، توارث الخصائص المكتسبة. كانت هذه المدرسة الفكرية قوية بوجه خاص في أمريكا، حيث سماها عالم تاريخ طبيعي، اسمه ألفيوس إس باكارد الابن، باللاماركية الجديدة.

كان باكارد، كغيره من اللاماركيين الجدد المؤثرين في جيله، قد درس على يد لويس أجاسيز، عالم التاريخ الطبيعي السويسري المولد الذي كان يشغل بجلال منصب الأستاذ في متحف هارفارد لعلم الحيوان المقارن. أجاسيز رجل متألق الذكاء، لكنه فظ عنيد، وهو يؤمن بمذهب الجوهرية ويمقت التطورية بشدة — الداروينية تحديدًا — ويتشبث برؤية طبيعة جيدة التنظيم جمعتها عمليات خلق خاصة. علم الحيوان عند أجاسيز علم متناغم مع التاريخ الطبيعي اللاهوتي عند ويليام بالي. كان أنشط الطلبة عند أجاسيز، مثل باكارد، قد عبروا بالفعل الحد الفاصل وتقبلوا التطور من حيث المبدأ، لكن حتى طلبته هؤلاء كانوا غالبًا يحتفظون بما يكنه ذلك الرجل العجوز من كره لآلية داروين الجامدة الباردة. كان باكارد قد بدأ في رؤية ما اعتقد أنه ظواهر لاماركية أثناء دراسته لحيوان

سرطان حدوة الحصان. وتحول بعدها إلى الحشرات العمياء وغيرها من الحيوانات التي تقطن في أماكن مظلمة في كهف ماموث، في كنتاكي، استنتج أن فقدانها للرؤية بالعين (وفي بعض الأحيان فقدانها للعين كليًّا) نتج عن عدم الاستخدام، وما تبعه من انكماش بأعضاء الرؤية، متبوعًا بتوارث للأشكال المنكمشة. على الرغم من أن داروين نفسه قد أقر بوجود دور ثانوي للاستخدام وعدم الاستخدام، فإن الأدلة من كهف ماموث استرعت انتباه باكارد باعتبارها «لاماركية في شكل حديث». بدا لباكارد أن هذا التفسير «أقرب إلى الحقيقة من الداروينية الأصلية أو الانتخاب الطبيعي».

هناك عالم حفريات أمريكي آخر اسمه ألفيوس أيضًا (لا يمكنك التمييز بينهما دون بطاقة التسجيل)، وتعلم أيضًا في هارفارد على يد لويس أجاسيز، واسمه الكامل ألفيوس هيات. استنتج هيات من دراسته للأمونيات وغيرها من اللافقريات المتحجرة، أن التطور عملية تنامٍ تراكمية؛ عملية تبدأ بإضافة خصائص بالغة جديدة إلى سلسلة تتابعات أقدم من التنامي. يعتقد هيات أن إضافة هذه الخصائص تضغط بطريقة ما السمات الأكثر بدائية إلى أطوار جنينية أكثر تبكيرًا. أصبحت هذه الفكرة تعرف باسم «قانون التسارع»، يقترح هذا القانون أن النمو الأسرع أثناء الأطوار المبكرة يسمح بقدر إضافي من التعقيد في مرحلة البلوغ. ما مصدر هذه الصفات المميزة الأحدث والأعقد؟ وافق هيات، بعد بعض التردد، على الرأي اللاماركي بأنها تلاؤمات تكيفية مع الضغوط البيئية، تُكتسب بحكم التعود ثم تورث.

توصل إدوارد درينكر كوب، وهو عالم حفريات أمريكي كان يجري أبحاثًا على الحفريات الفقارية، إلى قانون التسارع على نحو مستقل. ومثل هيات، رأى النزعات الخطية على المدى الطويل في سلاسل الحفريات — تعديلات جديدة تضاف لأشكال أقدم بطريقة ثابتة توجيهية — وأصبح — مثل هيات ثانية — مقتنعًا بأن توارث الخصائص المميزة التي تُكتسب كاستجابة للظروف البيئية هو أفضل تفسير لذلك. نشر كوب في عام ١٨٧٧ كتابًا بعنوان «أصل الأصلح»، يجمع فيه بين عنوان كتاب داروين نفسه وعبارة هربرت سبنسر المفعمة بالحيوية («البقاء للأصلح») وذلك حتى ينسب إلى داروين خطأ عدم التعمق في الموضوع بالقدر الكافي. كان كوب، مثل ألفيوس الأول — ألفيوس باكارد — يسلم بأن الانتخاب الطبيعي ربما يلعب دورًا ما في غربلة الأفراد الأدنى شأنًا، لكنه تصور أن له أهمية ثانوية وحسب؛ لأنه لا يفسر مصدر التغاير. واعتقد كوب أن اللاماركية تفسر ذلك.

في إنجلترا اعتنق هربرت سبنسر نفسه إحدى نظريات التطور (سماها «فرضية التنامي») وذلك في وقت مبكر، عام ١٨٥٢، أي قبل ظهور كتاب داروين بسبع سنوات. لم يكن سبنسر متخصصًا في البيولوجيا؛ كان يعمل صحفيًّا، وحقق الشهرة بوصفه فيلسوفًا ذا كتابات رائجة شعبيًّا، وقد التقط أفكاره التطورية من قراءة شرح ليل الرافض للاماركية (الذي دفع سبنسر في الاتجاه العكسي؛ أي نحو اللاماركية) والتقط الأفكار التطورية من كتاب «الآثار الباقية» الغامض، أعلى الكتب مبيعًا وقتها. كتابات سبنسر الخاصة عن التطور فيها تكلف وضبابية، وتخلو من التفاصيل التجريبية التي يطرحها داروين بوفرة. إلا أن الموضوع أضفى على أعمال سبنسر عن الفلسفة السياسية وعلم الاجتماع صبغة حماسية، خاصة عندما ربط بين اعتناقه لمبدأ عدم التدخل الفردي وبين أفكار التقدم التطوري، وهكذا بيعت أعماله جيدًا. بعض الباحثين ينسبون الفضل (أو اللوم) لسبنسر لإطلاقه الحركة الفكرية المعروفة على نحو مضلل باسم «الداروينية الاجتماعية»، ولنقله هذه الحركة إلى أمريكا من خلال كتاباته المنشورة، وعلى نحو شخصي أكثر أثناء زيارة له في عام ١٨٨٢. قرأ إدوارد كارنيجي قطب صناعة الصلب لكل من سبنسر وداروين، واستمد بعض الطمأنينة المتنورة عندما وجد في كتاباتهم ما معناه أن المنافسة القاسية هي قانون بنّاء من قوانين الطبيعة. وقتذاك كان سبنسر نفسه قد برز كأحد اللاماركيين الاجتماعيين الجدد. وجد كارنيجي أنه عند الاختيار بين تغايرات الانتخاب الطبيعي غير الموجهة من ناحية، وبين المزايا القابلة للتوارث التي يتم اكتسابها عن طريق السعي الحثيث من ناحية أخرى، فإن الخيار الثاني يتوافق على نحو أفضل مع أفكاره عن التقدم الذاتي. فليواصل الطموحون وذريتهم التقدم أكثر وأكثر! بعد موت داروين بإحدى عشرة سنة أعلن سبنسر عن فكرته في مقال بعنوان «عدم ملاءمة الانتخاب الطبيعي».

تضم قائمة اللاماركيين الجدد المشهورين في بريطانيا وأوروبا كلًّا من آرثر دندي (عالم الحفريات)، وصمويل بتلر (كاتب روائي ونصير جديد مولع بالجدل)، وجورج هنسلو (عالم تاريخ طبيعي ورجل دين، ألف كتابًا حول «التكيف الذاتي» للنباتات مع ظروف حياتها)، وجوزيف تي كننجهام (عالم بيولوجيا بحريّة، درس تغير اللون في السمك المفلطح)، وبيتر كروبوتكين (أرستقراطي روسي تحول إلى الاشتراكية، وكان يجادل بأن التعاون بين الحيوانات، كعادة قابلة للتوارث، قد يكون أكثر أهمية من الانتخاب الطبيعي)، وسي إي براون سيكارد (المعروف بتجاربه التي تحث على الصرع المتوارث في خنازير غينيا)، وعالم الحيوان تيودور إيمر. بحلول نهاية ثمانينيات القرن

التاسع عشر، وجد صمويل بتلر في حبور أن كل طبعة تقريبًا من مجلة «نيتشر» (التي أسسها حلفاء داروين في عام ١٨٦٩) احتوت شيئًا عن التوارث اللاماركي.

عمل تيودور إيمر أستاذًا لعلم الحيوان في توبنجن بألمانيا، وله أهميته كشخصية انتقالية بين اللاماركية الجديدة ومدرسة لاداروينية أخرى في الفكر، روج إيمر نفسه عنوانًا شعبيًّا لها هو «التطور الموجه». درس إيمر في مرحلة مبكرة من عمله المهني سحالي متسلقة للجدران اسمها لاسيرتا في جزيرة كابري. أجرى لاحقًا أبحاثًا على أنماط الألوان في أجنحة الفراش. ألَّف إيمر كتابين رئيسيين عن التطور، نُشر أولهما بالألمانية في عام ١٨٨٨ بعنوان «أصل الأنواع» (سرعان ما تبعته طبعة إنجليزية مترجمة بعنوان «التطور العضوي»)، يجمع فيه بين الرأي اللاماركي القائل باكتساب الخصائص مع الدعوى بوجود «قوانين نمو» داخلية تملي أن تكون الخصائص مكتسبة، وتملي، على المدى البعيد، الاتجاه الذي يذهب إليه التطور. قد يكون الاتجاه بالنسبة لسمات معينة محايدًا فيما يتعلق بالتكيف، أو حتى غير ملائم. كلمة «التطور الموجه» تعني النمو في خط مستقيم. وهي تتضمن نزعة متأصلة من نوع ما، يُعَبّر عنها بتزايد دائم في فرد بعد فرد من الذرية، وعلى نحو مستقل عن الحاجات المباشرة للمخلوقات الحية. راج هذا الرأي بين علماء الحفريات (بمن فيهم كوب وهيات في أمريكا) كتفسير لنزعات خطية معينة في سجل الحفريات، يظهر بعضها ليس كنزعة غير تكيفية وحسب بل كنزعة مدمرة. ظبي الإلك الأيرلندي هو مثال مشهور لما يفترض أنه يمكن أن ينتج عن التطور الموجه؛ فقرونه تنمو نموًّا مفرطًا بحيث يبدو وكأنها حكمت على النوع بالانقراض الحتمي. رأى إيمر ظواهر مماثلة بين الفراشات. يقول بيتر بولر إن دراساته لحرشفيات الأجنحة أقنعته بأن «المسار الفعلي للتطور الموجه يتحدد مسبقًا بالكامل بواسطة نزعة داخلية للتغاير في اتجاه بعينه».

ما الذي يفسر «النزعة الداخلية»؟ لم يقدم إيمر ولا هيات ولا كوب، ولا أي شخص آخر أي آلية تفسر كيف تعمل هذه العملية المذهلة. على أنه يبدو أنهم نالوا بعضًا من الرضا من أن داروين أيضًا لم يقدم ذلك. صدر الكتاب الثاني الكبير لإيمر في عام ١٨٩٧، قبل وفاته مباشرة، تحت عنوان ألماني صعب النطق، وترجمته هي «التطور الموجه للفراشات: برهان على التنامي الموجه توجيهًا أكيدًا وعلى ضعف الانتخاب الطبيعي في أصل الأنواع».

قد يسأل أحد الأشخاص بحق، إذا كان هذا التنامي موجهًا توجيهًا أكيدًا، إذن «ما الذي» يوجهه؟ يرى تيودور إيمر وغيره من أتباع التطور الموجه أن الرب ليس من يوجهه، وليس ضرورات التكيف.

جسدت الوثوبية الرأي القائل إن التطور يجري في وثبات. رفض داروين بوضوح هذه الفكرة في كتاب «أصل الأنواع» مستشهدًا بما اعتبره حكمة قديمة موثوقة: «الطبيعة لا تصنع وثبات.» كتب داروين أنه من الحقيقي أن الطبيعة لا تصنع وثبات؛ لأن الانتخاب الطبيعي «يجب أن يتقدم بأقصر الخطوات وأبطئها». لم يتفق هكسلي معه؛ إذ آمن بأن الطبيعة تتحرك حقًّا بقفزات صغيرة نوعًا، وأقلقه أن يكون داروين قد أثقل نظريته بصعوبة لا ضرورة لها. في أواخر ثمانينيات القرن التاسع عشر شارك ويليام باتسون، عالم الحيوان البريطاني، هكسلي في عدم رضاه عن تدريجية داروين، خاصة بعد أن تخلى عن نهجه المعملي لمصلحة البحث الميداني في منطقة الإستبس في آسيا الوسطى. حاج باتسون بأنه بما أن الأنواع تنقطع، بعضها عن بعض، فإن التغايرات التي تنتج عنها الأنواع قد تكون متقطعة هي الأخرى. وذهب باتسون إلى مدى أبعد ليقول: التغاير غير المستمر «هو» التطور. الانتخاب الطبيعي ليس ضروريًّا كما يعتقد باتسون، ما دام التغاير يحدث في قفزات كبيرة مفاجئة تؤدي أحيانًا إلى أنواع جديدة. وصل عالم النبات الهولندي هوجو دي فريس إلى الاستنتاج نفسه في حدود الوقت نفسه، على أساس دراسته للتغايرات المتقطعة في زهرة الربيع المسائية. استخدم دي فريس كلمة قديمة استخدامًا جديدًا لوصف هذه التغيرات الرئيسية المفاجئة؛ إذ سماها «طفرات».

بنهاية تسعينيات القرن التاسع عشر كان كثير من البيولوجيين التطوريين يعتبرون أن الانتخاب الطبيعي كما عرّفه داروين كان تخمينًا خاطئًا؛ التعريف الذي يقول إن الانتخاب الطبيعي هو نجاح تكاثري متمايز ينتج عن تغايرات صغيرة غير موجهة تعمل كآلية رئيسية للتكيف والتباعد. كانوا يسلمون بأنه مثير للاهتمام في سياقه التاريخي، بوصفه الفكرة الأثيرة للرجل الذي فتح أعين العالم على التطور. ومن المحتمل أنه يلعب بالفعل دورًا صغيرًا ثانويًّا. أو من الممكن ألا يكون له أي دور. هناك حجج قوية بالغة الكثرة ضده، مثل حجة جنكن عن التوارث بالمزج وحجة طومسون عن عمر كوكبنا. هناك أيضًا أفكار أحدث كثيرة؛ مثل الوثوبية، وأفكار أقدم مثل اللاماركية، وكلها تروق للحدس على نحو أفضل.

إلا أن هناك شيئًا مفقودًا في كل هذه النظريات البديلة، كما هو مفقود في نظرية داروين؛ الفهم الواضح لطريقة عمل الوراثة. أحد أمثلة ذلك أنه أثناء السنوات الأخيرة من القرن، أخذ هوجو دي فريس يكتب مؤلَّفه عن التطور؛ «نظرية التطافر»، الذي يحمل أفكارًا جسورة عن الأصل المفاجئ للأنواع الجديدة، وإن كان مصحوبًا بتقدير

قليل للحركة الروتينية للوراثة والتغير التراكمي. عندما شارف أول جزء من كتابه على الاكتمال، أرسل له زميل حزمة صغيرة مع خطاب قصير: «أعرف أنك تدرس المهجنات، لعلك تجد في النسخة المرفقة المعاد طبعها في عام ١٨٦٥ لمؤلف يدعى مندل، التي تصادف أني أملكها، ما يثير اهتمامك.» ثبت في النهاية أنها تهم الجميع.

٣٩

كان أحد أعظم مواطن قوة داروين كعالم، بصورة ما، وأحد عيوبه أيضًا؛ اتساع فضوله على نحو استثنائي. فمن حجرة مكتبه في دار داون كان ينطلق في بحث واسع شره عن البيانات، عبر مسافات (بالخطابات)، وعبر ميادين العلم. كان يقرأ على نحو انتقائي، ويحتفظ بدفاتر الملاحظات كجامع المهملات. جمع داروين عبر السنين قدرًا هائلًا من الحقائق المترابطة معًا. أخذ يبحث عن الأنماط بين هذه الحقائق، لكنه كان يتحير على نحو مساوٍ بوجود استثناءات لهذه الأنماط، وباستثناءات الاستثناءات. اختبر داروين أفكاره على مجموعة معقدة من الكائنات الحية لها قصص معقدة، كالبرنقيلات، وزهور الأوركيد، والحشرات الاجتماعية، وزهور الربيع، والقردة العليا. كان جريجور مندل ينتمي لنوع آخر من العلماء، له أسلوب تفكير مختلف. عاش مندل في أحد الأديرة ودرس البازلاء.

كان ديرًا أوغسطينيًّا في برنو؛ بلدة قديمة في جنوب شرق براغ فيما كان وقتها جزءًا من النمسا الكبرى. الكائنات الحية التي أجرى عليها مندل تجاربه كانت بازلاء الحديقة العادية، واسمها العلمي «بيسوم ساتيفوم»، وأقربائها الأقربين. لحسن حظ مندل، تصادف أن التركيب الوراثي للبازلاء أبسط وأكثر مباشرة عن زهرة الربيع والكثير غيرها من الكائنات الحية. واصل مندل تجارب للتهجين لثمانية أعوام، تابع فيها توارث سمات مميزة في لون الزهور وحجم الورق وطول الساق وشكل البذرة وغير ذلك من الجوانب سهلة الرؤية في البازلاء، وبعد هذه الأعوام الثمانية وصف عمله لزملائه في «جمعية برنو للتاريخ الطبيعي». كان هذا في أوائل عام ١٨٦٥. تضمنت نتائجه ملاحظات عديدة مهمة، منها: أن بعض السمات المميزة تكون «سائدة» في حين أن سمات أخرى تكون «متنحية» (وهي تسميات لمندل، أخذها من باحثين أقدم). وأن السمة السائدة إذا هُجنت مع صفة متنحية، فإنها تُمرر سليمة للجيل التالي، دون عرضة لخطر التخفيف أو الزوال. وأن السمة المتنحية تصبح كامنة عندما تهجن مع صفة سائدة، لكنها تظهر بكامل قوتها عندما تهجن مع سمة متنحية مماثلة. وأنه بعد عدد كبير من التهجينات

بين أي سمتين واحدة سائدة والأخرى منتحية، فإن النسبة بين الذرية ستكون ٣ إلى ١ بالضبط تقريبًا. مثال على ذلك، فإنه بتهجين نباتات بزهرة حمراء مع نباتات بزهرة بيضاء، حصل مندل على ٧٠٥ من الذرية ذات الزهرة الحمراء و ٢٢٤ من الذرية ذات الزهرة البيضاء، بنسبة قدرها ٣,١٥ إلى ١. وبتهجين زهور نبات بقرنة منتفخة مع نباتات بقرنة منكمشة، حصل على نسبة قدرها ٢,٩٥ إلى ١. هُجنت نباتات ذات بذور مستديرة مع نباتات ببذور مجعدة فجاءت النسبة ٢,٩٦ إلى ١. المتوسط من سبع تجارب هو نسبة عامة قدرها ٢,٩٨ إلى ١، وهو ما يشير إلى اتساق غامض لا يمكن أن يأتي مصادفة.

لهذا تبعات هائلة. بيّن مندل بهذه التجارب أن الوراثة تعمل عن طريق جسيمات دقيقة الحجم غير مجزأة، وتحديدًا وحدتان فقط في كل حالة، وليس (كما كان يعتقد داروين وآخرون) عن طريق كتل متراكمة من عناصر ضئيلة تطفو في الدم. أثبت مندل عمليًّا أن كل والد من الوالدين يسهم بجسيم وراثي واحد فقط، وليس بعدد وافر منها، وذلك بالنسبة لأي سمة بعينها. تعكس نسبة ٣ إلى ١ التي توصل إليها الطرق الأربع المختلفة التي يمكن بها لجسيمين أبويين أن يتحدا في فرد من الجيل الثاني، مع الوضع في الاعتبار أن الوالد الواحد سيساهم إما بجسيم سائد (سنسميه أ) أو بجسيم متنحٍّ (سنسميه ب) بالنسبة للسمة المميزة التي نبحث أمرها، وبهذا تكون التوليفات الممكنة هي: أ أ، ب ب، أ ب، ب أ. سينتج عن ثلاثة من هذه الاحتمالات الأربعة (أ أ، أ ب، ب أ) ظهور السمة السائدة، في حين أن احتمال واحد فقط (ب ب) سينتج عنه السمة المتنحية. هكذا أرسى مندل الخطوط الرئيسية لقانون مركزي للوراثة وأشار إلى مفهوم الجين. اقترح مندل أيضًا التمييز الحديث بين المظهر الخارجي (ما يظهره الكائن الحي) والتركيب الوراثي (ما يحمله الكائن الحي). هكذا بدد مندل وهم الوراثة بالمزج.

لم تترك محاضرات مندل وقتذاك انطباعًا كبيرًا، تمامًا كما حدث عند تقديم ورقة داروين-والاس في الجمعية اللينانية. بعد ذلك بسنة نشر مندل تجاربه في مجلة «جمعية برنو للتاريخ الطبيعي» تحت عنوان متواضع هو «تجارب في تهجين النبات»، ومرة أخرى لم يترك ذلك انطباعًا كبيرًا. رتب مندل بنفسه لإرسال ما يقارب الأربعين نسخة إلى علماء النبات وغيرهم من العلماء الذين قد يهتمون بالأمر، لكن لم يبدُ أنه أثار أي اهتمام. لم يلحظ أحد ورقته البحثية، أو يستعين بها، لأربع وثلاثين سنة تقريبًا. لماذا؟ هل كان مندل سابقًا لعصره بدرجة كبيرة؟ نعم، بمعنى أنه قدم إجابات عن أسئلة لم تُطرح بعد بوضوح كافٍ. هل تجاهله المجتمع العلمي بسبب عزلته في الدير وغموض أمره؟ نعم، لم

يفدْه هذا أيضًا؛ فبرنو لم تكن لندن، وجمعيتها للتاريخ الطبيعي كانت أبعد مكان يحتمل أن يُعلَن فيه عن كشف علمي بهذا الحجم. هل أضرت به حقيقة أنه نشر ورقة بحثية واحدة فذة فقط، وليس كيانًا من الأبحاث ذات العلاقات المتبادلة؟ نعم، إلى حدٍّ ما. لا يوجد سبب وحيد للأمر، وإنما مجموعة من العوامل المساهمة تفسر هذا الإهمال. يمكننا القول إن جريجور مندل كان متواضعًا إلى حد أكثر مما يلزم بحيث لا يسترعي الانتباه لنفسه. وأنه كان سيئ الحظ. بل كان علم البيولوجيا نفسه سيئ الحظ. وأنه ارتكب خطأً قاتلًا في دراساته التالية بأن تحول من البازلاء إلى مجموعة من نباتات أكثر تعقيدًا؛ أعشاب الصقر. أيضًا تشتت انتباهه عن إجراء المزيد من تجارب النبات حين انتخب رئيسًا للدير. على أي حال، في ضوء الاستجابة التي أثارها مقال مندل، لم يكن ليضيره كثيرًا لو أنه دفن النسخ الأربعين في الحديقة. ثم حدث في عام ١٨٩٩ أن أرسلت نسخة من ورقته البحثية بالبريد إلى هوجو دي فريس. ربما تكون واحدة من النسخ الأربعين الأصلية التي أرسلها مندل بنفسه والأمل يملؤه.

في ذلك الوقت طور عالم حيوان ألماني، يدعى أوجست وايزمان، نظريته الخاصة عن الوراثة، تتضمن أفكارًا قوية عديدة. إحدى هذه الأفكار هي أن الصفات الوراثية تمر من جيل لآخر بواسطة مادة جزيئية محتواة داخل أنوية الخلايا. الفكرة الثانية، خلافًا لمعتقد اللاماركية واللاماركية الجديدة (بما في ذلك سوء فهم داروين نفسه للاماركية)، هي أن الخصائص المكتسبة لا تورث، إطلاقًا. ولا في أي حالة. هذا غير ممكن وفقًا لوايزمان. يحاج وايزمان بأن «جبلة التكاثر» (الخلايا التي تنتج في النهاية الأمشاج، أو خلايا التكاثر كالبويضات والمني) تكون معزولة عن «الخلايا الجسمانية» (خلايا بقية الجسم)، وأنها لا يمكن أن تتغير داخل الفرد من خلال مط الرقبة أو رفع الأثقال أو أعمال الحدادة أو سكنى الكهوف أو الجفاف أو البرد القارس أو أي من الأنشطة الأخرى أو الظروف البيئية التي تؤثر في الجسم. فخلايا الجسد هي ما يتغير بفعل العادة أو الضغط، كما يحاج وايزمان، أما الجبلة فتظل دون مساس، والتغيرات التي قد تحدث في خلايا الجسد لا تورث. رأى وايزمان على نحو أوضح من مندل (ولم يكن قد قرأ عن بازلاء مندل) الفارق بين التركيب الوراثي والمظهر. وعلى أساس الأفكار الحديثة في بيولوجيا الخلية، أدرك وايزمان أيضًا ظاهرة مهمة أخرى: أن التقاطع العشوائي بين أفرع الكروموسومات، أثناء انقسام الخلايا لتكوين الأمشاج، ينتج عنه إعادة توليف للكروموسومات. بمعنى أن هناك تشابكًا وتكسرًا وإعادة توصيل. أثناء التكاثر الجنسي يولد هذا التقاطع المتبادل

وفرة غنية من التوليفات الممكنة طوال الوقت، ومن ثم يولد وفرة من التغايرات بين أفراد الذرية، حتى بين أفراد ذرية الوالدين أنفسهما. يدرك البيولوجيون حاليًّا أن هذا التوليف بين الجينات الموجودة — إلى جانب ما يحدث من أخطاء مباشرة في عملية تضاعف الجينات — يؤدي إلى خلق أشكال جديدة بالكامل من الجينات (الذي يعرف الآن بالمسمى الذي استخدمه دي فريس؛ الطفرات)، يشكلان معًا الإجابة الرئيسية عن السؤال الذي ظل يخيم على أبحاث داروين ومن خلفوه لعقود: «ما مصدر التغايرات؟ التطافر وإعادة التوليف مسئولان عن أغلبها.

يُنتج التطافر متغايرات جديدة للجينات الموجودة بالفعل. أما إعادة التوليف فتولد التغاير من خلال جدل توليفات جينية جديدة مأخوذة من كروموسوم وآخر. أثناء عملية الانقسام المنصف (انقسام الخلية المزدوج لإنتاج الأمشاج)، تتوزع الجينات الطبيعية والطافرة، المأخوذة من كروموسوماتها الطبيعية أو المعاد توليفها، على خلايا التكاثر. تحصل هذه البويضة على (A) مضافًا إليها BCdEF. وتحصل بويضة أخرى على (a) مضافًا إليها BCDEf. وتحصل بويضة أخرى على نسخة (a) طافرة، مضافًا إليها bcdeF. هكذا يعاد ترتيب أوراق اللعب، وتتوزع المجموعة، ويضاف بعض أوراق الجوكر، ويعاد الترتيب ثانية. وما دام التطافر وإعادة التوليف عمليات عارضة، يظل التغاير غير موجه بحاجة أو هدف. ويعمل الانتخاب الطبيعي عليه. إن علم الوراثة المندلي يمنع النتائج من أن تذوي بالمزج.

٤٠

لا أقصد، وقد أوشكت على الانتهاء من هذا الكتاب الصغير، أن أحاول تعجل السير بالقارئ خلال كل الحقب الرئيسية في التاريخ المتأخر للبيولوجيا التطورية. فسوف يؤدي بي ذلك إلى الذهاب لمدى أبعد كثيرًا من المدى المخصص لي، وإلى سبر أغوار أعمق كثيرًا مما أستطيع.

لو كنت أقصد هذا لكان لزامًا عليّ أن أصف كيف تشبث الوثوبيون بأفكار مندل التي أعيد اكتشافها، ظانين أن التوارث عن طريق الجسيمات الدقيقة يدعم حججهم ضد الانتخاب الطبيعي، لكنهم كانوا على خطأ، وكيف أن مفهوم وايزمان عن الجبلة التكاثرية المنعزلة أدى إلى نظرة محدودة للانتخاب الطبيعي بوصفه الآلية التطورية الوحيدة — وهي النظرة الأكثر داروينية من نظرة داروين نفسه — أصبحت تعرف

بالداروينية الجديدة. وأيضًا كيف أن أبحاث توماس هنت مورجان على الوراثة في ذبابة الفاكهة، وفكرة ريتشارد جولدشميدت عن الطافر المحظوظ (أو كما سماه هو «الوحش المأمول») دخلت بالتفكير الوثوبي إلى القرن العشرين. وكيف أن الوثوبية تداعت في النهاية وذابت في مواجهة الأبحاث الجديدة المتألقة في علم الوراثة الرياضية، التي أجرى أغلبها كل من آر إيه فيشر، وجيه بي إس هالدين، وسيوال رايت، التي أوضحت أن الوراثة المندلية بالجسيمات تدعم بالفعل نظرية داروين الانتخابية بدلًا من أن تفندها. وما دمت ذكرت سيوال رايت، أود أن أقدم على الأقل تفسيرًا عرضيًّا لفكرته عن «الجنوح الوراثي»، وهي عملية عشوائية لها أهمية كبيرة جدًّا في العشائر الصغيرة المنعزلة وقد تكون (كما يعتقد بعض البيولوجيين) مسئولة إلى حدٍّ بعيد عن انفصال الأنواع. أود أيضًا أن أذكر القارئ بأن اكتشاف النشاط الإشعاعي على يد هنرى بيكريل، في نهاية القرن التاسع عشر، وفر ردًّا حاسمًا على اعتراضات ويليام طومسون بشأن عمر كوكب الأرض (بعد أن صار مصدر حرارته الداخلي مفهومًا على نحو أفضل) وأعاد صياغة تقديرات الزمن المنقضي من عمر الأرض بما يتيح لداروين كل دهور الزمن اللازمة للتطور بالانتخاب الطبيعي. والأهم من كل شيء، أني كنت سأحتاج لتوضيح حدث فكري يعرف باسم «التركيب الحديث»، الذي وقع في ثلاثينيات وأوائل أربعينيات القرن العشرين، حين وحد علماء عديدون وراثيات مندل مع انتخاب داروين وأرسوا نظرية تركيبية للتطور تماثل تقريبًا ما هو مقبول الآن، وهؤلاء العلماء هم جورج جيلورد سمبسون (عالم الحفريات)، وتيودوسيوز دوبزانسكي (عالم الوراثة)، وجوليان هكسلي (المفكر البيولوجي متشعب المعرفة، وحفيد تي إتش هكسلي صديق داروين)، وإرنست ماير (عالم التاريخ الطبيعي وخبير التصنيف)، والعديد غيرهم من البيولوجيين ذوي النفوذ، الذين أسسوا نظريتهم بناءً على أعمال كل من فيشر وهالدين ورايت. قلت إنهم أرسوا نظرية تركيبية تماثل «تقريبًا» ما هو مقبول الآن، لأن حتى تركيبهم الحديث هذا، بطبيعة الحال، لم يعد حديثًا اليوم. ففي الستين سنة الماضية وُجه إليه النقد أيضًا، وعُدل فيه، وأضيف إليه، وحُسن تحسينات أخرى. سأكون ملزمًا أيضًا بالتعرض لبعض التطويرات والتعديلات اللاحقة، مثل فرض إرنست ماير حول الثورات الوراثية بين العشائر المعزولة، ومفهوم نايلز إلدرج وستيفن جاي جولد عن التوازن المتقطع، ونظرية موتو كيمورا المحايدة عن التطور الجزيئي (إلى جانب استجابة ريتشارد ليونتن لهذه النظرية)، وفكر جورج سي ويليامز وريتشارد داوكنز عن الجينات الأنانية، ونظرة إدوارد أو ويلسون عن البيولوجيا

الاجتماعية، تلك النظرة الشاملة المستفزة للتفكير، واقتراحات ستيوارت كوفمان الخلابة عن انبثاق التنظيم الذاتي من المنظومات الوراثية المعقدة، وغيرها الكثير. يا للعجب، كل هذا؟ لكن لا، لن أحاول أن أفعل كل ذلك. ليس هنا، وليس الآن.

لفهم هذه التطورات على نحو واضح، إن كنت ترغب في ذلك، يمكنك التحول إلى مصادر على غرار التأريخ سهل القراءة (وغير الفاتر) الذي أورده إرنست ماير في كتابه «نمو الفكر البيولوجي»، أو كتب بيتر جيه بولر المتعددة، ومنها «الثورة اللاداروينية»، أو كتاب دوجلاس فوتويما الدراسي الممتاز «البيولوجيا التطورية»، أو كتاب مارك ريدلي «التطور»، أو المسح المكثف الذي قام به ديفيد جيه ديبيو وبروس إتش ويبر بعنوان «الداروينية تتطور: حركة المنظومات وعلم أنساب الانتخاب الطبيعي»، أو كتاب ستيفن جاي جولد الثقيل والغني بالمعلومات المنيرة (يجب أن يكون كذلك؛ بعدد صفحاته البالغ ١٤٣٣ صفحة) وعنوانه «بنية النظرية التطورية»، أو ... هناك مجموعة كبيرة من الكتب الأخرى، بعضها جيد وبعضها مفيد وحسب. إن نظرية داروين، كما حذرت القارئ في البداية، جذبت قدرًا هائلًا من الأبحاث المتأنية والمتعجلة. إلا أن لهذه النظرية جوانب ساحرة وتبعات مهولة بالمثل. ثم إن القصة لم تنتهِ بعد. فلا تزال تفاصيلها تتكشف أمام ناظرينا.

الموضوعات الرئيسية لهذه القصة، كما يرويها ماير أو جولد أو معظم الآخرين، هي أن التطور أمر حقيقي ورائع، وأن فكرة الانتخاب الطبيعي ظلت باقية وناجحة لأنها تتلاءم مع ما نرصده من حقائق على نحو أفضل من أي فكرة بديلة، وتفعل بالضبط ما يجب أن تفعله النظرية العلمية؛ تفسير النتائج المادية عن طريق أسباب مادية. وكما سلم داروين نفسه — وهو ما أكده بعدها سيوال رايت، وموتو كيمورا، وبعض البيولوجيين الآخرين — فإن الانتخاب الطبيعي ليس الآلية الوحيدة للتغير التطوري. ولكنه الآلية الأساسية. إنه المخرطة والإزميل اللذان يشكلان التكيفات. إنه المفهوم المحوري للداروينية، بصرف النظر عما تتضمنه الداروينية خلافه. إنه نقطة البداية لفهم طريقة عمل التطور.

وفقًا لكتاب دوجلاس فوتويما الدراسي فإنه عندما نشرت حجة داروين الطويلة لأول مرة في كتاب «أصل الأنواع»، كانت «مبنية على المنطق وعلى تفسير أنواع كثيرة من الأدلة الظرفية، لكن لم تكن لديه أدلة مباشرة». الجغرافيا البيولوجية، وعلم الحفريات، وعلم الأجنة، والمورفولوجيا؛ كل هذه يمكن اعتبارها غير مباشرة، بمعنى أن أنماطها المبهمة كانت قابلة للتفسير من خلال نظرية داروين. استوجب الأمر مرور أكثر من سبعين سنة

حتى يمكن لمزيج من فهم الوراثة المندلية والانتخاب الدارويني أن يؤدي حسب كلمات فوتويما، إلى «إثبات فرضه هذا بالكامل». لكن الإثبات تحقق. وفي عام ١٩٥٩ تم الاحتفال بالعيد المئوي لكتاب «أصل الأنواع» بروح من الثقة بأن داروين، ذلك العجوز الماكر، كان محقًّا فيما قاله. وأضافت الاكتشافات اللاحقة المزيد من اليقين. وكل عام يأتينا المزيد منها.

منذ زمن غير بعيد زرت فوتويما في مكتبه بجامعة متشيجان. كان هناك طاولة ضيقة طويلة، موضوعة وسط غرفة ضيقة طويلة، وقد نُثرت عليها أوراق المجلات العلمية. كانت أرففه تكتظ بالكتب. لا يوجد ذباب فاكهة في أقفاص، ولا حفريات لأمونويات، ولا برنقيلات حفظت كيماويًّا. إنه مكان للتفكير والثرثرة. فوتويما رجل مهذب لطيف وأنيق جدًّا ذو شعر رمادي قصير، ويرتدي نظارات بإطار من سلك معدني. كان يلبس في ذلك اليوم كنزة ضخمة. وقد جئت لأسأله عن البرهان على التطور.

بينما كان فوتويما يجيب عن أسئلتي، أخذ يتنقل سريعًا خلال بعض النقاط المألوفة — الآثار الباقية للأعضاء، سجل الحفريات، أنماط الجغرافيا البيولوجية — وتحدث معظم الوقت عن الوراثة الجزيئية. ذكرني فوتويما بأن المتخصصين في البيولوجيا الجزيئية لا يشغلون أنفسهم عمومًا بالأسئلة نفسها التي تشغل البيولوجيين التطوريين، ناهيك عن الإجابات نفسها. منذ خمسين سنة، عندما اكتشف واطسون وكريك بنية الـ «دي إن إيه» (الحمض النووي)، صار متخصصو البيولوجيا الجزيئية يهتمون بالجينات، والبروتينات، والطرق التي تؤدي بها وظيفتها داخل الخلية الحية، لكنهم لا يهتمون كثيرًا بالأنواع والطرق التي تتطور بها. نجد في جامعة متشيجان، وجامعات كثيرة غيرها، أن هذين الفرعين من المعرفة — البيولوجيا الجزيئية والبيولوجيا التطورية — لا يدرسان في القسم عينه. وبعد أن قال ذلك، جذب فوتويما نسخة مليئة بملاحظاته من مجلة «نيتشر» عدد ١٥ فبراير لعام ٢٠٠١. إنه عدد تاريخي، مفعم بالمقالات عن نتائج «مشروع الجينوم البشري». وضع بجانبها أيضًا نسخة لعدد أحدث من مجلة «نيتشر»، مهم وسميك هو الآخر، والمخصص لما حدد من تتابعات جينوم الفأر العادي. سلالة الفأر التي فحصت بدقة هذه كانت تُعرف بالاسم C57BL/6J، وهي سلالة معملية كثيرًا ما تُستخدم في الأبحاث. كان عنوان المقالة الرئيسية هو: «البيولوجيا البشرية بالإنابة».

كشفت جهود تحديد جينوم الفأر، حسب قول محرري «نيتشر»، عن «قرابة ٣٠ ألف جين، ٩٩٪ منها لها نظائر مباشرة عند البشر». ما يقصدونه بكلمة «النظائر المباشرة»

ليس أنها جينات متطابقة (مثل الكثير من الجينات المتطابقة التي يتشارك فيها البشر والشمبانزي) وإنما جينات متشابهة جدًّا. ومع هذه الدرجة من التشابه الكبير ففيها إثارة بالغة. فالفئران والبشر يملكان تقريبًا العدد نفسه من الجينات، وجميعها تقريبًا نظائر مباشرة، وتقول «نيتشر» معلقة: «وكلا النوعين يحبان الجبن، لماذا إذن لا تكون الفئران أكثر شبهًا بنا؟ ربما تكمن الإجابة في طريقة تنظيم هذه الجينات.» تنتج جيناتٌ متشابهة البشرَ من جانب، والفئرانَ من الجانب الآخر، وهذا يرجع إلى الطريقة التي يتم بها تنشيطها وكبحها أثناء التطور والنمو الجنيني لكل كائن منها.

ساعدني فوتويما على فهم هذا في سياق أوسع؛ إذ قال لي إن التشابه بين الثلاثين ألفًا من الجينات البشرية والثلاثين ألفًا من جينات الفأر المشابهة لها يمثل صورة أخرى من صور التشاكل؛ كالتشابه بين اليد ذات الأصابع الخمسة وكف الحيوان ذي الأصابع الخمسة. والآن لنفكر في الأمر: هل من المعقول أن يُخلق نوعنا البشري خلقًا خاصًّا بحيث يكون مشابهًا للفئران بثلاثين ألف طريقة؟ هذا غير مرجح. في الحقيقة لا يمكن تخيل هذا منطقيًّا. فالتشاكل المعقد على هذا النحو لا يمكن تفسيره إلا بالانحدار من سلالة مشتركة. انتقل فوتويما إلى نهاية المقال الرئيسي وقرأ لي عبارة تقول: «ربما يكون التحليل المقارن للجينوم أقوى أداة لفهم الوظيفة البيولوجية.» ثم نظر لأعلى وقال: «هذا تصريح قوي من البيولوجيين الجزيئيين.» ثم عاود القراءة ثانية: «تكمن قوته في حقيقة أن بوتقة التطور هي جهاز أكثر حساسية بكثير من أي جهاز آخر متاح للعلم التجريبي الحديث.» بوتقة التطور؟ بكل وضوح يعني هذا: الانتخاب الطبيعي، الذي يحفظ الجينات أو ينبذها، ويفعل ذلك أحيانًا جينًا تلو الآخر.

المغزى من حديث فوتويما هو أنه بعد عقود من التوتر المتزايد بين فرعَي معرفة متنافسَيْن، حتى البيولوجيون الجزيئيون أخذوا يسلمون الآن بأن البيولوجيا «كلها» بيولوجيا تطورية. وقال: «هذا هو مستقبل علمَي البيولوجيا والطب البيولوجي.»

الخنفساء الأخيرة

١٨٧٦–١٨٨٢

٤١

تحسنت صحة داروين في سنواته الأخيرة، لكنه أصبح مرهقًا ضجرًا.

فقد حماسه القديم. كان يعرف أن أعمال حياته الكبيرة قد أُنهيت. ربما كان هذا هو السبب في قلة تكرار تقيئه وقلة نوبات معاناته من اعتلال الرأس والدوار. عوّد داروين نفسه مرغمًا على متاعب الشهرة — الزوار المِلحون والخطابات الآتية من الغرباء وطلبات تلتمس حضوره أو رأيه أو شهادته كخبير في المحكمة — وإن كان ظل يزعم عدم قدرته بسبب المرض عندما يلائمه هذا الزعم. مثال على ذلك، فقد رفض دعوة للذهاب إلى أكسفورد لتلقي درجة الدكتوراه الفخرية. من كان يحتاج لذلك؟ فأكسفورد مليئة بالمتعصبين دينيًّا أمثال هنري نيومان، وبالإضافة لذلك، فإن داروين نفسه ينتمي لكامبردج. رفض داروين حمل نعش تشارلز ليل، أحد أقدم أصدقائه وأكثرهم دعمًا، عندما دُفن ليل في احتفال عظيم في كنيسة وستمنستر. بل إن داروين لم يذهب حتى إلى لندن من أجل الجنازة. تغيب داروين على مر عشرات السنين عن الجنازات الأخرى ومجاملات فراش الموت، واضعًا احتياجاته من الخصوصية والهدوء فوق ولاءاته البشرية، إلا أن الغياب عن دفن ليل في عام ١٨٧٥ كان علامة واضحة على إحجامه المتزايد عن المشاركة في أي مجتمع أكبر من مجتمع الأسرة والقرية. وعندما مات شقيقه إرازموس عقب ذلك بعدة سنوات، بعد أن عاش حياة الأعزب اللاهي الثرثار في لندن، جلب داروين جثمانه إلى داون لدفنه في فناء الكنيسة المحلية. ربما افترض (مخطئًا)، أنه هو نفسه

سيوارى الثرى هناك، بجوار إيما عندما تتوفى هي الأخرى، حيث لا يكون بعيدًا عن أخيه الأكبر الوحيد.

بطريقة ما، كان داروين رجلًا أنانيًّا قاسيًا، لكنه أناني وقاسٍ أساسًا بما يخدم عمله. كان أيضًا حلو المعشر ملتزمًا بالواجب، ذا حس أخلاقي شخصي قوي مبني وحسب على أفكاره المادية عن الطريقة التي تطور بها السلوك الاجتماعي البشري. كان من حين لآخر يقدم على أفعال كريمة؛ فيساعد شخصًا جديرًا بالمساعدة في الحصول على عمل أو معاش حكومي، أو يرسل شيكًا بمبلغ له قدره دعمًا لقضية مهمة. كان قرب نهاية حياته لا يزال يعمل أمين صندوق لجمعية داون الصديقة؛ نادي التوفير والتأمين التعاوني الذي ساعد في إنشائه لأفراد العمال في القرية. شغل أيضًا مقعدًا في مجلس المدرسة المحلية بضع سنوات، وعمل قاضيًا يصدر الأحكام في قضايا صغيرة.

كانت تصله خطابات من كل مكان، بعضها عجيب أو متعجرف: عزيزي السيد داروين، ما آراؤك الدينية؟ عزيزي السيد داروين، لقد احتجزت في مصحة للمجانين، من فضلك أخرجني منها. عزيزي السيد داروين، لدي تمساحان أمريكيان هنا في بركة طاحونة في يوركشاير، ماذا تود أن تعرف عنهما؟ كان يرد على الكثير من هذه الخطابات، وعادة ما يكون ذلك عن طيب خاطر. أصبح ارتباطه بالعالم أكثر من أي وقت آخر يتم فقط عن طريق نشر الكتب ومن خلال البريد.

كان داروين يسعد بالمتع الصغيرة، التي تتم عن بعد وبدون تعطيل له، كأن يُنتخَب في الأكاديميات القومية بالمجر وروسيا وهولندا، وأن يتلقى (دون حضوره) وسام الاستحقاق الملكي من ملك بروسيا. أرسل له كارل ماركس نسخة من كتاب «رأس المال» كهدية، مع تحيات «معجب مخلص». على الرغم من شهرة داروين العالمية فإنه لم يُمنح قط وسام الفروسية، وذلك بسبب مزيج من الإهمال والحذر من العواقب من جانب رؤساء الوزارات المتعاقبين، بالتشاور مع الملكة فيكتوريا. (بعد وفاته، حين فات أوان ذلك، أبدت الحكومة بعض إشارات التصحيح: إذ مُنح اثنان من أبنائه وسام الفروسية لإنجازات أقل شأنًا من إنجازاته.) نتيجة إلحاح أسرته سمح بأن ترسم له صورة بالزيت عدة مرات، والتُقطت له صور فوتوغرافية يبدو فيها مهيبًا. كان الناس يريدون صورة مرئية لأبرز علماء بريطانيا الأحياء؛ سواء أقرءوا كتبه أم لا، وسواء أفهموا أفكاره أم تقبلوها أم لا. صار وقتذاك رمزًا ثقافيًّا، رجلًا مشهورًا، وسيئ السمعة إلى حد ما كما ينبغي أن يكون المشاهير. أكثر صوره الجديرة بتذكرها كانت لقطات عديدة التقطها مصور مجهول من شركة إيليوت

وفراي الفوتوغرافية، أتى من لندن والتقط صورة داروين، على الشرفة، وقد ارتدى ملابس التمشية في طقس سيئ حول «الممشى الرملي». كان هذا قبل وفاته بقرابة العام.

تستطيع أن ترى اليوم في هذه الصور الفوتوغرافية مدى انعزاله وإرهاقه في ذلك الطقس القارس. كان يرتدي عباءة سوداء زُمّت بإحكام من حوله، وقبعة من اللباد الأسود تشبه قبعة لاعبي الكريكيت لها حافة عريضة. لا تظهر يداه في الصورة. وتبدو لحيته بيضاء مشعثة، تتداخل عبر السوالف الكثة مع شعره، الذي ينسدل على مؤخرة عنقه. بينما تشع عيناه بالذكاء والتجهم.

أصبح داروين مرهقًا ضجرًا تحديدًا من محاولاته لطرح التفكير التطوري والدفاع عنه، بكل نظرياته الإضافية وتفرعاته. كان الانتخاب الطبيعي جزءًا من ذلك وحسب، وإن كان جزءًا محوريًّا. وبسبب ما وقع عليه من هجوم من جانب فليمنج جنكن وويليام طومسون وآخرين، شذب داروين من دعاواه عن الانتخاب الطبيعي في مراجعات متعاقبة لكتاب «أصل الأنواع»، مشددًا على نحو أكبر على فكرة الاستخدام وعدم الاستخدام عند لامارك، وعلى المفعول المباشر للظروف الخارجية. لم يهجر داروين قط فكرته الشجاعة المروعة، لكنه أحاطها في اكتئاب بسياج يقيها، وفي عام ١٨٨٠ كتب إلى محرر مجلة «نيتشر» — استجابة لنقد آخر — ردًّا ساخطًا يقول فيه إنه لم يزعم قط أن التطور يعتمد «فقط» على الانتخاب الطبيعي. من الحقيقي أنه لم يفعل ذلك قط، ولا حتى في أول طبعة له من كتاب «أصل الأنواع». إلا أن تأكيده على هذا فيه تقليل مؤسف، لا ضرورة له، لمكانته. لم يكن داروين يعرف وقتها أن أفكار مندل النافذة والنشاط الإشعاعي والاكتشافات الأخرى ستثبت لاحقًا صحة أقدم وأقوى مزاعمه عن الانتخاب الطبيعي.

تناولت أبحاثه الأخيرة، التي امتدت على مدار عشرين عامًا من الإنتاجية المتواصلة بعد أول ظهور لكتاب «أصل الأنواع»، أسئلة صعبة ظلت موضع خلاف مع اقتراب رحيل داروين. كانت هناك نظريته (الخطأ) عن الوراثة، كما أوضحها في كتاب «تغاير الحيوانات والنباتات بتأثير تدجينها». كان يتخيل وجود عملية سماها «التكوين الشامل»، تجوب وفقها ملايين الجسيمات الضئيلة في أرجاء الجسم وهي تحمل الصفات المتوارثة، وفق حجمها، إلى الذرية. ثم هناك مفهومه (القيّم) عن الانتخاب الجنسي، كما طرحه في «انحدار سلالة الإنسان». وهناك أفكاره عن مصادر التغاير، وأهمية الإخصاب بالإخصاب المتبادل في مقابل الإخصاب الذاتي في النباتات الخنثوية، وتطور الغرائز الأخلاقية لدى البشر، وغير ذلك الكثير.

على الرغم من اهتمامه الحريص بهذه الموضوعات، فإنه وجد نفسه غير قادر أو غير راغب في مناقشتها في كل وقت يلقي فيه مهووس ما بقفاز التحدي في وجهه. كتب له أحدهم بتأكيدات دقيقة عن سلوك الإنسان، لكن رد عليه داروين بأنه اقتصر في السنوات الأخيرة على بحث فسيولوجيا النبات فقط، وأنه توقف عن التفكير في كل الموضوعات الأخرى. أقر داروين بأن محاولة استعادة هذه الموضوعات ثانية ترهقه. شكر داروين رجلًا آخر على «خطابه المثير للاهتمام» حول وجود الشعر فوق أذن مواليد البشر والقرود، ثم يقول معترفًا: «لقد بلغت الآن من كبر السن ما يجعل من غير المرجح لي بأي حال أن أكتب عن نقاط عامة أو صعبة في نظرية التطور.» كانت هذه طريقة مهذبة لقوله: «دعني وشأني عليك اللعنة.» وقد كان داروين مهذبًا دائمًا.

كان العمل على النباتات أهدأ وألطف وأقل تعقيدًا في التصور الذهني وأقل إثارة للنقاش الحاد. بعض هذه الأبحاث حمل تبعات تطورية؛ مثلًا فيما يتعلق بالطرق التي تتكاثر بها النباتات وتكتسب التغايرات وتتكيف. إلا أن الكتابة عن النماذج العروية لزهرة الربيع مزدوجة الشكل (بصرف النظر عما يعنيه ذلك) يبدو أقل استفزازًا عن الكتابة عن عظم العصعص، الذي يلمح بوجود بقايا ذيل بشري، كما فعل داروين في «انحدار سلالة الإنسان». بحلول ذلك الوقت كان داروين قد نال كفايته من استفزاز الغير، وهو ما عاد عليه بالتبعية بالمزيد من الضغط والاستفزاز. استعان داروين بابنه فرانسيس، وكان قد أنهى دراسته في كامبردج وعاد إلى قرية داون، حيث واصل داروين أسلوبه البارع في التجارب النباتية، مبقيًا على نبات الندية وأفخاخ ذباب فينوس في أوعيتها، وهو يغذيها بالحشرات واللحم النيئ، ويزودها بأملاح الأمونيا لاختبار حساسية أوراقها. أدى هذا إلى إنتاج كتابه «النباتات آكلة الحشرات» الذي نُشر عام ١٨٧٥. ساعد فرانسيس وابن آخر اسمه جورج في الصور التوضيحية. على الرغم من جاذبية الموضوع الشديدة؛ النباتات الآكلة للحم، فإن معالجة داروين له اتسمت بالوقار وامتلأت بالتفاصيل الفنية، ولم يحقق الكتاب مبيعات جيدة مثل كتبه عن التطور. لم يعوِّق ذلك داروين. كان يحب العمل في صوبة النباتات والحديقة. ومثلت تلك الكائنات الموضوعة في أوعيتها صحبة طيبة له في حجرة مكتبه.

نشر داروين أيضًا في عام ١٨٧٥ كتابه «حركات وعادات النباتات المتسلقة»، وهو طبعة تجارية (وإن لم تكن تجارية جدًّا) لورقة بحثية طويلة نشرها منذ عشر سنين عن طريق الجمعية الليينانية. ظل جون موراي مرحبًا بنشر كتبه التي تخاطب الاهتمام

العام، حتى عندما كانت موضوعاتها تبدو ضيقة المجال وذات إمكانية بيع محدودة، وهو ما كان يحدث بتزايد. بعد ذلك بسنة أتى كتاب «تأثيرات الإخصاب المتبادل والذاتي في مملكة النبات»، الذي اعتبره داروين رفيقًا لكتابه السابق عن إخصاب زهور الأوركيد. أصدر داروين خلال السنوات العديدة التالية طبعة جديدة من «زهور الأوركيد» وكتابين آخرين عن النباتات، كلاهما يحوي أفكارًا واكتشافات صغيرة كان يفخر بها فخرًا خاصًّا؛ إلا أن هذه الكتب لم تلقَ اهتمامًا كبيرًا في حياته، ونادرًا ما أعيد طبعها بعد ذلك. كتب داروين: «لطالما أسعدني أن أمجد النباتات بوصفها كائنات منظمة.» لم يعد يهتم كثيرًا هل تثير كتبه دهشة العالم وتربح أكوامًا من النقود. أصبح الآن محصنًا ضد الطموح ومتيمًا، كحاله دومًا، بالمغزى الجميل للتفاصيل الدقيقة وحقيقة الارتباط البيني الدامغة.

٤٢

في أوائل عام ١٨٧٦ كان منزل العائلة أهدأ مما كان عليه لسنين. في ١٢ فبراير أتم داروين سبعة وستين عامًا. لم يكن هو وإيما ممن يهوون المنزل الخالي، لكنهما كما ستكشف الأحداث كانا قريبين من هذا الوضع أكثر من أي وقت سبق. كان ويليام، الابن الأكبر، يعمل مصرفيًّا في سوثهامبتون. كان حكيمًا في التصرف في ماله ويميل إلى الصلع مثل والده، وغير متزوج. ماتت آني ودفنت في مالفرن. بينما دفن تشارلز الصغير وماري إيليانور الابنة الوليدة في أوائل أربعينيات القرن التاسع عشر، في فناء كنيسة داون. تزوجت هنرييتا كبرى البنات الأحياء من رجل غريب السلوك نوعًا اسمه ليتشفيلد واستقرت في لندن. بعد مرور خمس سنوات كان آل ليتشفيلد بلا أطفال. أنهى جورج وفرانسيس (الذي ينادى عادة بفرانك) بل حتى هوراس، أصغر الأبناء الباقين، تعليمهم في كامبردج وكان كل واحد منهم يتلمس طريقه المختلف، مثلما فعل والدهم، نحو الاهتمامات الجدية والمستقبل المهني، وكان فرانك، الذي حصل على شهادة طبية لكنه لم يرغب في ممارسة الطب، قد عاد وحده ليعيش بجوار والديه. أما ليونارد الذي كان يعتبر نفسه أبله العائلة، فقد التحق بأكاديميةووليتش العسكرية بدلًا من كامبردج، ثم انطلق في رحلاته مهندسًا عسكريًّا. لم يبقَ بعدها إلا بيسي، أصغر البنات، التي لم تتزوج حتى سن التاسعة والعشرين، وقدر لها أن تبقى على هذا الحال. لم تتلقَّ بيسي أي تعليم خارج المنزل قط وكانت، حسبما قاله قريب محب، «لا تجيد الأمور العملية»، وما كانت لتستطيع معالجة أمور حياتها الشخصية دون عون. وحتى هنرييتا كانت تستأسد عليها. كانت امرأة بائسة ضئيلة

الشأن مهملًا أمرها، حتى إنه يندر أن تُذكر، ولا حتى في أكثر سير حياة داروين تدقيقًا. يبدو أن السجلات لا تنبئ بشيء عن أحوال بيسي في أوائل عام ١٨٧٦، لكن كان من غير المرجح أن توجد في أي مكان إلا في بيت الأسرة.

لم يعد المكان يمتلئ بالشباب والنشاط كما كان من قبل. لا يوجد أحفاد يجددون الفوضى المرحة. أخذ داروين يعمل على نباتاته ويلعب الطاولة مع إيما في الأمسيات. كانت لعبة الطاولة تقليدًا قديمًا. كسب داروين على مر السنين (كما تباهى ساخرًا من نفسه) ٢٧٩٥ مباراة فيما خسر أمامها ٢٤٩٠ مباراة. بعد مضي ساعات، وبعد ساعات، يعود فرانك إلى البيت الصغير الذي يعيش فيه مع زوجته آمي. حتى بارسلو، رئيس الخدم المخلص، كان قد رحل. لقد تقاعد بمعاش متواضع يدفعه له داروين.

أصبح داروين، العليل العجوز، يعتمد أكثر من أي وقت مضى على إيما، زوجته المحبة وراعيته والصرح العاطفي للعائلة. قد يغيظها داروين بشأن مباريات الطاولة، لكن حبه الشديد لهذه المرأة، الذي بدأ على نحو فاتر للغاية في ١٨٣٨، قد ازداد دفئًا وتوهجًا بمرور الوقت. لم تكن إيما تشاركه اهتماماته الفكرية، لم تكن تشاركه ترفُّعه عن الدين أو نظرته المادية للعالم؛ كانت لا تزال تعبد إلهًا مسيحيًّا وتشعر بالقلق بشأن روح زوجها، أما هو فكان من ناحيته يحبها حبًّا جمًّا. لم يستطع التظاهر بأنه يصادق على معتقداتها، أو يتقبل أعمق أشجانه (كفقدان آني) وأمراضه بروح من الإذعان التقي، كما كانت إيما تريده أن يفعل. لكنه كان يبجل ما فيها من خير وكان حساسًا لمشاعرها. ظل أربعين عامًا يحتفظ في مكان ما وسط الحقائب والأوراق بذلك الخطاب الجاد الذي كتبته له قبيل زواجهما، عندما سمعت اعترافه بأفكاره الجامحة المهرطقة. كتبت في إصرار: «لا تظن أن هذا ليس من شأني، وأنه لا يحمل الكثير من الأهمية لي.» كتبت له إيما أن هذا أمر له أهميته، وعارضت رأيه بحزم، لكن بحب. فكل ما يخصه يخصها هي أيضًا، وكتبت له قائلة: «سأكون أشد تعاسة لو اعتقدت أنه لا ينتمي أحدنا للآخر إلى الأبد.» ومن وقتها ظلت على مر السنين على أملها في أن يكونا معًا إلى الأبد، في الحياة الآخرة، لكن دون أن تلقى أي تأكيد منه لهذا الأمل. لم يكن في استطاعة داروين إلا أن يتعاطف معها، أو يتجنب الموضوع. لم يكن من طبعه أن يكذب، لكنه في وقت ما خط ملحوظة في نهاية خطابها، عُثر عليها بين أوراقه الأخرى، قال فيها:

> عندما أموت، فلتعرفي أني كثيرًا ما قبّلت هذا الخطاب وبكيت.
>
> تشارلز داروين

كانا متزوجين منذ وقت كبير، أولاد خئولة وحبيبان وصديقان، يسمعان صدى خطواتهما في بيت كبير بارد، وهما يتحركان في قسوة تجاه الموت والانفصال.

أتت في الربيع بعض الأنباء الطيبة: فآمي، زوجة فرانك، حامل. وفر هذا الحافزَ لمشروع داروين الأدبي التالي. أخذ داروين، وقد واجه أخيرًا احتمال وصول حفيد له، يكتب مسودة لسيرته الذاتية الخاصة، آملًا أنها «قد تثير اهتمام أطفالي أو أطفالهم.» كتب أول صفحات في أواخر مايو من عام ١٨٧٦، أثناء زيارة للمنزل الريفي لشقيق إيما، وواصل الكتابة بعد العودة إلى داون. وكان يقضي ساعة أو ما يقرب في كتابة المخطوطة بعد ظهيرة أغلب أيام الصيف. أخذ يبحث في ذاكرته عن الحقائق والأحداث البارزة، دون أن يلجأ (من باب التغيير) إلى أي دفاتر ملاحظات أو محافظ أوراق للبيانات أو مفكرات يومية. يكتب داروين، ماتت أمي وأنا في السنة الثامنة من عمري، و«من الغريب أني لا أستطيع أن أتذكر تقريبًا أي شيء عنها» سوى فراش موتها وعباءة مخملية سوداء. لكنه تذكر الوقت الذي سرق فيه وهو صبي صغير تفاحًا من أحد البساتين، ويتذكر مجموعته المبكرة من الصَّدف، وبيض الطيور، والمعادن، مع إحساس لا يُمحى بالذنب بعد ستين سنة لأنه ذات مرة كان قاسيًا مع جرو، وتذكر أيضًا أداءه غير المتميز في المدرسة الداخلية؛ حيث كان سيئًا في اللغتين اليونانية واللاتينية، وأنه كان طالبًا يقظًا، لكنه لم يكن مهتمًّا كثيرًا بالدراسة. تذكر شغفه بصيد الطيور، خاصة لحظة الانفعال التي راودته بعد أن قتل أول صيد له من طير الشنقب. لم يستطع أن ينسى تعليق والده اللاذع، الذي قاله غالبًا حين كان تشارلز مراهقًا: «أنت لا تهتم بشيء إلا الصيد والكلاب والإمساك بالجرذان، وسوف تكون مصدر عار لنفسك ولكل عائلتك.» وتذكر تأثير روبرت جرانت كمرشد له في إدنبره، ثم العصابة المشاكسة من معتادي الشرب ولعب الورق الذين رافقهم في كامبردج. تذكر داروين بعض الاهتمامات الجانبية الأرقى التي انشغل بها أثناء سنوات كامبردج أيضًا؛ تعلم علم النبات من هنسلو، والاستماع إلى مجموعة المرتلين في كنيسة كنجز كوليدج. ثم كتب داروين: «لم يمدني أي نشاط مارسته وأنا في كامبردج بالحماس والمتعة مثل جمع الخنافس.»

لم يشرّح داروين هذه الخنافس. كان جمعه لها هواية، وليس لغرض علمي. لم يتساءل عن توزيعها الجغرافي أو تشابهاتها الشكلية، ليس في تلك الأيام. الأمر ببساطة هو أنه كان يقتنيها، ويحدد هويتها، ويكتنزها في إعزاز. وحتى في سنه الكبيرة ظل قادرًا على تذكر أنواع معينة أسعدته؛ مثل خنفساء باناجيوس كروكسماجور، وهي خنفساء

أرضية ذات لونين برتقالي وأسود، والأشجار العطنة والضفاف القذرة التي كان يمسك بها فيها. حكى داروين قصة عن نفسه تظهر حماسه الأحمق: في يوم ما كان يصطاد الخنافس من لحاء ميت لشجرة، واكتشف نوعًا نادرًا، ثم آخر، وأمسك بخنفساء واحدة في كل يد، ثم رأى «نوعًا ثالثًا وجديدًا، لم أتحمل فكرة أن أفقده، لذا وضعت الخنفساء التي كنت أمسك بها في يدي اليمنى داخل فمي. لكن يا لحسرتي، فقد قذفت فيه سائلًا لاذعًا للغاية أحرق لساني، حتى إنني أُجبرت على أن أبصق الخنفساء خارجًا»، وهو ما مكن تلك العينة، هي والعينة الثالثة، من أن تفرا بعيدًا. كانت هذه غلطة مضحكة بطعم الخنافس.

مثلت هذه القصص الجانب الخفيف من سيرته الذاتية. الجانب الأصعب كان سؤاله لنفسه: أي نوع من الرجال كنته، وما هي نقاط قوتي وضعفي، وماذا كانت قناعاتي وشكوكي؟ وقد أجاب عن ذلك أيضًا.

لم يقصد أن ينشر أيًّا من هذا. بعد تسعة أسابيع من العمل المتقطع نحّى المخطوطة جانبًا وعاد إلى نباتاته. وخلال السنوات القليلة التالية أخرجها عدة مرات وكتب المزيد، مدرجًا ذكريات جديدة وأفكارًا خطرت متأخرة على باله، ومحدثًا ذلك المقطع الذي يتأمل فيه كتبه المنشورة. تقدم هذه المخطوطة في شكلها النهائي، بصراحتها البسيطة وأسلوبها المباشر، مادة ممتعة للقراءة بما فيها من مزيج من السرد الشخصي ورسم الصور من الذاكرة والتبحر الفلسفي في الذات. أكثر الأقسام كشفًا لشخصية داروين (الذي حُذف من قائمة المحتويات التي كتبها داروين بإهمال، وكأنما عزم بشكل ما على إبقاء هذا الجزء خفيًّا) هو قسم عنوانه «الاعتقاد الديني». لا بد أن داروين عانى بقدر التوتر ما بين رقة الإحساس وتبلده، وهو يودع هذه الأفكار على الورق، وذلك بسبب الفجوة الموجودة بين آرائه وآراء إيما.

يتذكر داروين أنه قبل أن تخطر له فكرة التحول كان شابًّا متمسكًا بالإيمان التقليدي. وعندما كان مبحرًا على السفينة «بيجل» كان عرضة للسخرية لتقواه واستشهاده بالكتاب المقدس. وأثناء تصوره الفكري لنظريته في دفاتر ملاحظاته، في أواخر ثلاثينيات القرن التاسع عشر، كان يفكر كثيرًا في الدين. لكن بمضي السنين، مع دراسته لقوانين الطبيعة الثابتة، تآكل تصديقه للمعجزات، ثم «توصّل تدريجيًّا إلى عدم الإيمان بالمسيحية كوحي إلهي». لم يكن هناك أي رضا أو تسرع في فقدانه للإيمان؛ فقد حدث ذلك تقريبًا ضد إرادته. «وهكذا، تسلل عدم الإيمان إليَّ في بطء، لكنه في النهاية

صار كاملًا.» الحقيقة أن هذا التغيير أتى ببطء بالغ، حتى إنه لم يشعر بأي جزع. والآن وقد تم الأمر، لم تعد تسكنه أي شكوك. ويضيف قائلًا في صرامة:

> لا أستطيع حقيقة أن أرى كيف ينبغي على أي فرد أن يرغب في أن تكون المسيحية حقيقية؛ لأنها لو كانت كذلك، يبدو أن لغة النص المقدس الواضحة تبين أن الرجال غير المؤمنين، وهذا يتضمن أبي وأخي وكل أصدقائي المقربين تقريبًا، سوف ينالهم عقاب أبدي.
>
> وهذا اعتقاد لعين.

ستكون هذه الفقرة مزعجة بوجه خاص لإيما. (وقد حظرتْها بالفعل في أول طبعة نشرت للسيرة الذاتية، بعد خمس سنوات من وفاة داروين.) لا بد أن داروين قد توقع رد فعلها وشعر أسوأ شعور بهذا الشأن، لكنه صرح في المخطوطة، على نحو نهائي وحاسم، بما يدور في عقله.

إضافة إلى تخليه عن العقيدة المسيحية، كف داروين أيضًا عن أي اعتقاد عام في وجود إله مشخص. ماذا عن وجود الشر في عالم يفترض أنه تديره ذات إلهية رحيمة كلية الوجود؟ كتب داروين أن هذا أمر غير منطقي للغاية، «وهو يجافي فهمنا.» ماذا عن خلود الروح البشرية؟ هذه فكرة مريحة للبال حتى إننا ننحو إلى اعتناقها بالغريزة، كما اقترح داروين، لأن البديل مظلم لدرجة يستحيل معها تأمله. ماذا عن المنشأ الأول للحياة؟ ومولد الكون؟ هل هناك «علة أولى» سماوية، كائن نهائي مجرد وغير مشخص يحرك العالم وقوانينه؟ يقر داروين قائلًا: «لا أستطيع أن أدعي إلقاء أدنى ضوء على مشكلات عويصة كهذه. فسِرُّ بداية الأشياء كلها يستحيل علينا أن نحله، وأنا كفرد يجب أن أرضى بأن أظل لاأدريًّا.» كان صديقه هكسلي هو من صك كلمة «لاأدري» نفسها، وكان داروين سعيدًا بأن يوصف بها. كان يشعر أن كلمة «ملحد» تحمل من العدوانية والثقة أكثر مما ينبغي.

هذا الجزء من السيرة، بعنوانه الغريب «الاعتقاد الديني»، موضوعه كله هو انعدام وجود أي اعتقاد لديه. لقد حلت معتقدات إرشادية من نوع آخر محل معتقداته الدينية المبكرة. تفكر داروين في حجة وليام بالي القديمة عن التصميم، كما وردت في كتاب «التاريخ الطبيعي اللاهوتي» التي تشربها داروين نفسه بإعجاب حين كان طالبًا شابًّا في كامبردج. ثم أعلن داروين بصراحة تامة أن حجة التصميم ثبت فشلها «الآن وقد تم

اكتشاف قانون الانتخاب الطبيعي». فالمفصلة الجميلة للصدَفة ذات المصراعين، بخلاف مفصلة الباب، لا تشي بوجود مصمم ذكي. وكتب داروين: «يبدو أنه لا وجود لأي تصميم في تنوع الكائنات الحية وفي عمل الانتخاب الطبيعي بأكثر مما هو موجود في مسار هبوب الرياح.»

٤٣

أُنهيت أول مسودة لهذه السيرة الذاتية ونُحت جانبًا في أوائل سبتمبر من عام ١٨٧٦، عندما جاء المخاض لآمي؛ زوجة فرانك. أنجبت آمي ابنًا سليمًا صحيحًا، لكن صحتها تدهورت، ربما بسبب حمى النفاس. وبعد أن عانت تشنجات رهيبة وفشلًا كلويًّا، وافتها المنية، بينما كان زوجها وحماها موجودان معها يشهدان رحيلها. لم يفر داروين بنفسه هذه المرة من رؤية المشهد الصعب. دفن فرانك زوجته آمي في ويلز بين أهل أبيها، ثم عاد ليخلي منزلهما الصغير، الذي أصبح بالغ الكآبة بفعل الذكريات والفراغ. انتقل هو والطفل الوليد، الذي سمي برنارد، إلى الجانب الآخر من القرية؛ إلى منزل الأسرة الكبير.

هكذا نشأ أول حفيد لداروين خلال سنوات رضاعته وتعلمه المشي في حضور جد شغوف قريب منه أوثق القرب. كان برنارد بخلاف كثير من أطفال داروين وإيما طفلًا سمينًا سليم الصحة، كان بمنزلة «جائزة قيمة» وكان هادئًا كهدوء ناسك بوذي. تقول إيما عنه: «إن له فمًا وتعبيرًا مليحين، ويتسلى على نحو خاص برؤية وجه جده.» كان داروين يستمتع برؤية حفيده بالمثل. لم يحوِّل داروين نمو وتطور برنارد إلى موضوع للبحث، كما فعل مع أول ابن ولد له، كان يستمتع وحسب بوجوده مع الفتى الصغير. أمرت إيما وداروين بعمل بعض التجديدات في البيت حتى يناسب فرانك على نحو أفضل (في ظل عمله كمساعد لداروين) وبرنارد أيضًا. ذهب أربعتهم معا في إجازة، (وربما ذهبت إتي وبيسي في إثرهم أيضًا)، وسافروا في عربة قطار خاصة إلى منطقة البحيرات. طور برنارد وداروين اسمي تدليل لهما؛ فغدا اسم الجد «بابا»، وصار اسم برنارد، دون سبب منطقي، «أبادوبا». وفي سن الخامسة كان «أبادوبا» موضع ترحيب بأن يسلي نفسه بهدوء فوق أرضية مكتب داروين ويرسم الصور، بينما «بابا» يمارس عمله. تشاركا في المشي حول الحديقة ووقفا يدًا بيد فوق الممر أثناء حفل موسيقي في الخلاء. كان مقدرًا لبرنارد أن يتغير سريعًا خلال السنوات القليلة التالية، وبالطبع تجاوز مرحلة الرضيع الفاتن إلى مرحلة المراهق النحيل الذي يدرس بمدرسة إيتون، لكن داروين لم يعش ليرى ذلك.

في أواخر عام ١٨٨١ أخذ يشعر بآلام في القلب. لم يعد الأمر مقتصرًا الآن على اعتلال غامض مزمن أو نوع من توهم المرض.

لم يعتزل داروين العمل قط، على العكس من بارسلو رئيس الخدم. ولما كان داروين لا يشغل وظيفة أو منصبًا — وإنما ملتزم بتلبية ندائه الداخلي — لم يكن لديه عمل أو وظيفة يتخلى عنها. فأبحاثه هي نبض حياته. كره داروين الكسل أكثر مما كره الإنهاك. كان دائمًا في حاجة لمشروع ما. آخر أبحاثه الرئيسية كان عن ديدان الأرض ودورها في صنع التربة، وهو بحث أدى إلى إنتاج كتاب صغير طريف سبق ذكره آنفًا هو «تكوُّن عفن النبات بفعل الديدان، مع ملاحظة عاداتها»، وقد نُشر في السنة السابقة لوفاته. تناول داروين الموضوع لأول مرة في عام ١٨٣٧، بعيد مغادرته للسفينة «بيجل»، ثم عاد إليه بعدها بأربعين سنة، بعد أن أتم المهام الأكثر إلحاحًا في مصيره العلمي. أحب داروين الديدان الأرضية. فهي تفي بمعاييره للموضوع الجيد للبحث العلمي: كائنات متواضعة، موجودة في كل مكان تقريبًا، وهي أكثر أهمية مما تبدو عليه، وتنتج تأثيرات ضئيلة متراكمة ذات تبعات تراكمية كبيرة. كان داروين يحتفظ ببعض هذه الديدان في مكتبه، وقد وضعت في أوانٍ مثل النباتات، وكان يجري عليها كل أنواع التجارب الغريبة. لم يكن هناك جانب في سلوك دودة الأرض لا يثير اهتمامه. كتب في مؤلفه: «الديدان ليس لديها أي حاسة للسمع.»

> إنها لم تنتبه أدنى انتباه للنغمات الحادة الصادرة عن صافرة معدنية، تكرر إصدارها بالقرب منها، ولا تنتبه أيضًا أدنى انتباه لأعمق النغمات وأعلاها الصادرة عن مزمار الباسون. ولا تأبه للصرخات إذا روعي عدم اصطدام النفس بها. وعندما توضع هذه الديدان فوق طاولة قريبة من أصابع بيانو تُعزف بأعلى صوت ممكن، فإنها تظل هادئة تمامًا.

كان فرنك هو الذي يعزف الباسون وتعزف إيما البيانو. أما برنارد الصغير فكان حسب أحد المصادر الموثوق بها يتولى النفخ في الصافرة. كان إجراء الأبحاث على الديدان، بأسلوب داروين، نشاطًا تقوم به الأسرة كلها. أثبت داروين بمساعدتهم أن ديدان الأرض ليست موسيقية.

صدر كتاب «تكون عفن النبات» في أكتوبر من عام ١٨٨١، ولدهشة داروين وجون موراي نفدت الطبعتان الأوليان. طبع موراي ثلاث طبعات أخرى قبل نهاية العام، وكان

يطبع ألف نسخة في كل مرة. من الواضح أن القراء كانوا مستعدين لتلقي كتاب كهذا بلغة واضحة سهلة من السيد داروين المهيب. لعب إيجاز الكتاب دورًا آخر في تزكية قراءته. بيع الكتاب وكأن أسلوبًا في البحث العلمي — البسيط والفعال في الوقت ذاته، الذي يجمع على نحو استثنائي بين الملاحظة الحادة الصبورة والوسائل التجريبية البسيطة للغاية — في طريقه إلى الانتهاء. والحقيقة أنه كان في سبيله للانتهاء بالفعل.

٤٤

توفي داروين عصر التاسع عشر من أبريل من عام ١٨٨٢، من هبوط ضموري في القلب، في الثالثة والسبعين من عمره. كان بجوار فراشه كل من إيما وفرانك وهنرييتا وبيسي. أما برنارد، وهو في غرفة الحضانة، فكان يعرف فقط أن «بابا» مريض على نحو ما. لم تكن النهاية هادئة؛ عانى داروين الألم والغثيان والتقلصات التي جعلته يتقيأ دمًا. صارت لحيته البيضاء ملطخة ولزجة بفعل الدماء. كان داروين يلتقط أنفاسه بضعف فيما بين النوبات. وقال في إحدى اللحظات: «لا أخاف الموت بأي حال.» قالها وهو يعرف أن الناس سوف يتساءلون. وفي لحظة أخرى، همس لإيما: «يا حبي، يا حبي الغالي.» ثم غمغم بعدها بساعات عديدة: «لو استطعت أن أموت وحسب ...» وكرر العبارة وكأنها التماس؛ محاولة للتحرر. أخذ يغفو ويفيق، أعطوه ملء ملاعق قليلة من الويسكي، شعر بالدوار، وفقد الوعي مرة أخرى. ثم رحل، رحل بأكثر من معنى واحد. غادر داون في عربة موتى تجرها الخيل، متجهًا إلى لندن.

هبَّ العالم مطالبًا بجسده من أجل التاريخ والأجيال القادمة ومجد الثقافة البريطانية، إلى آخره، وذلك بواسطة توافق في الآراء تم تجميعه في عجل بين المسئولين الحكوميين وأصدقائه العلماء. بموجب هذا التوافق تقرر دفن تشارلز داروين في كنيسة وستمنستر، مثل ليل ونيوتن وتشوسر، وليس كما كان يفضل على الأرجح في فناء كنيسة القرية بين إرازموس وتشارلز الصغير وماري إليانور وديدان كِنت الطيبة. لو كان هناك جنازة واحدة يود داروين أن يتغيب عنها بنفسه إذا أعطى الفرصة، فستكون جنازته الخاصة. كان هناك جلبة أكثر مما ينبغي. وهذا أمر سيئ للمعدة. تغيبت الملكة فيكتوريا نفسها عنها، وكذلك جلادستون رئيس الوزراء، لكن بارسلو كان موجودًا هناك. وقد حمل نعشه، مع آخرين، كل من هوكر وهكسلي ووالاس.

لكن قبل أن يحدث هذا كله كان داروين قد أنهى جزءًا صغيرًا آخر من البحث. كانت الديدان هي كتابه النهائي، لكنها ليست آخر ما نُشر له. ففي الأسابيع السابقة على موته كان قد عاد لأحد اهتماماته الأخرى القديمة: وسائل الانتثار، التي تستعمر بواسطتها أنواع الحيوان والنبات أماكن جديدة.

أولى المقدمات المنطقية للجغرافيا البيولوجية الحديثة، التي لها دور حاسم في نظرية داروين التطورية، هي أن أنماط توزيع الأنواع تعكس التناثر الطبيعي من نقاط ذات أصل تطوري، وليست تخصيصات جغرافية عشوائية وزعتها يد الرب. كان داروين قد أجرى أبحاثًا على وسائل التناثر هذه في خمسينيات القرن التاسع عشر، من خلال التجارب التي شملت الغمر في ماء مالح وأشكال أخرى من أشكال محاكاة العوامل البيئية الفعالة. نقل داروين نبات الهليون عبر بحار صغيرة، ودفع البذور داخل بطن السمك الميت، وغذى طيور البجع بالسمك، ثم جمع براز البجع واستخلص البذور ليرى إن كانت قد احتفظت بقدرتها على الإنبات. دلّى داروين أقدام البط في حوض مائي مليء بقواقع الماء العذب، مغريًا المغامرين منها بأن تلتصق بأقدام البط. والآن وجد ما يفتنه في مجموعة بيانات أخرى لم تؤخذ هذه المرة من التجربة، بل من الملاحظة العارضة. ففي مكان ما قرب نورثهامبتون وجد في أحد الجداول أو البرك بطلينوس ماء عذب صغيرًا ثبّت نفسه بإحكام فوق ساق خنفساء مائية.

كانت خنفساء واحدة تجر حيوانًا رخويًّا منمنمًا. بعيدًا عن سياقه العلمي — مسائل التناثر والجغرافيا البيولوجية والتطور في مقابل الخلق الخاص — يبدو الأمر بلا أهمية مطلقًا. بل ربما يبدو بلا أهمية «داخل» سياقه. لكنه لم يبدُ كذلك لداروين. وصف داروين الصلة بين الخنفساء والبطلينوس في خطاب قصير ظهر بمجلة «نيتشر» في عدد ٦ أبريل لعام ١٨٨٢. كان العنوان هو «عن تناثر حيوانات الماء العذب ذات المصراعين»، وكان هذا آخر بحث نشر له. النقطة الأساسية للبحث بسيطة، لكنها جوهرية. فها هو الدليل على الطريقة التي يمكن بها لبطلينوس خصب أن ينتقل بالهواء (حيث إن الخنافس المائية تطير مثلما تسبح) من بركة لأخرى لينشئ عشيرة في المكان الجديد. التناثر، الجغرافيا البيولوجية. الاستعمار، ثم طور جديد من التطور.

حصل داروين على بياناته الأولية عن طريق البريد، كما كان يحصل على الكثير منها دومًا. كتب شاب اسمه دبليو دي كريك خطابًا من نورثهامبتون لافتًا انتباه داروين إلى اكتشافه الصغير للخنفساء مغمدة الجناح. كان السيد كريك صاحب مصنع صغير للأحذية

وله ولع بالطبيعة (وسيأتي له حفيد اسمه فرانسيس كريك، لعب دورًا مهمًّا في تاريخ البيولوجيا كشريك في اكتشاف بنية الـ «دي إن إيه»). كان اسم الخنفساء دايتيسكوس مارجيناليس، وهي خنفساء غاطسة كبيرة مفترسة. أي نوع من البطلينوس؟ لا يعرف دبليو دي كريك ذلك. عندما كتب إليه داروين طارحًا المزيد من الأسئلة، تفضل السيد كريك بإرسال الخنفساء نفسها هي والبطلينوس بالبريد. لكن الكائنين لم يعودا متصلين. فقد سبب خروجهما من الماء ضغطًا شديدًا على كل منهما، وانفصل البطلينوس (أو «الصدفة» كما سماها داروين وكريك) وأغلق نفسه بإحكام.

«لقد وضعت الصدفة في ماء عذب لأرى إن كان الصمام سينفتح.» هذا ما أخبر به داروين كريك. كان يريد أن يعرف ما إذا كان البطلينوس لا يزال حيًّا مثل بذور الهليون المالحة.

كانت هناك قضايا علمية موضع نقاش، كما كانت هناك قضايا حياتية، وآداب سلوكية، وأمور تتعلق بالرحمة. قال داروين لكريك: «كانت الخنفساء التعسة لا تزال تحيا بضعف، لذا وضعتها في زجاجة مع أوراق نبات الغار المفرية كي تموت ميتة سهلة سريعة.» كان أي متخصص في التاريخ الطبيعي في زمن داروين يعرف أن أوراق الغار عندما تُفرى تطلق حامض البروسيك الذي يحوي سيانيد الهيدروجين. لم يُرِد داروين أن تعاني خنفساؤه الأخيرة. كان رجلًا نبيلًا يعي تمامًا أنه سبَّب ما يكفي من المتاعب.

المراجع

كان تشارلز داروين كاتبًا وفير الإنتاج. وتضمنت حصيلة كتاباته كلًّا من كتبه ومقالاته المنشورة، ودفاتر ملاحظاته الخاصة، وكمية وفيرة من الخطابات الشخصية. وأفضل دليل على شخصيته ومعتقداته موجود في كتاباته. والاهتمام الوثيق بنص أولى طبعات كتابه «أصل الأنواع»، كمثال، وبالتغييرات التي أدخلها في الطبعات اللاحقة يعد البديل والعلاج الصحيح للأفكار الثانوية المبهمة عما يمكن أن يوصف بأنه «دارويني» وما ليس كذلك. خطابات داروين مفيدة للغاية، خاصة تلك التي حررها وعلق عليها فريدريك بوركهارت وفريق من الباحثين الآخرين في السلسلة متعددة الأجزاء التي تصدر حاليًّا عن «مطبعة جامعة كامبردج». تكشف دفاتر ملاحظات التحول — التي نسخها وحررها بول إتش باريت وبعض من زملائه — الكثير عن الطريقة التي حاك بها داروين نظريته جزءًا بجزء. أيضًا تعد سيرته الذاتية، التي أعيدت إلى شكلها الأصلي (بعد حذف إيما داروين لبعض الفقرات منها) وحُررت على يد حفيدته، نورا بارلو، بمثابة وثيقة معبرة للغاية. كانت هذه هي مصادري الرئيسية. لكني أعترف بأنني لم أقرأ كل كلمة كتبها داروين. وقائمتي المنتقاة من كتبه، والمذكورة أدناه، تسجل فقط تلك الكتب التي كان لها الأثر الأبرز من الناحية العلمية والكتب التي كانت ذات أهمية أو فائدة عظيمة لي.

الأدبيات الثانوية التي تتناول داروين وأعماله (أحيانًا ما يُطلق عليها «صناعة داروين» للمعرفة والتعليق) هائلة الحجم، ولا تزال في زيادة. وكل أسبوع، كما يبدو، ينشر أحدهم مقالًا بحثيًّا متوسعًا أو كتابًا جدليًّا يحمل اسم داروين على الغلاف. ومجددًا، القائمة الواردة أدناه هي قائمة مختصرة وشخصية. اعتبرها مجرد عينة صغيرة، وافية من منظوري الشخصي، لما يوجد من كتابات عن تشارلز داروين.

وإذا وجدت نفسك راغبًا في المزيد من القراءات — من كتابات داروين نفسه أو الأعمال المكتوبة عنه — فسأقدم لك بعض الاقتراحات. كي تتوغل مباشرة في عقل هذا الرجل وأعماله، عليك أن تبدأ بقراءة «أصل الأنواع» ويفضل أن تقرأ نسخة معادًا طبعها من الطبعة الأولى للكتاب. أيضًا يعد كتاب «رحلة السفينة بيجل» (كما عنون كتابه «يوميات الأبحاث» في الطبعات اللاحقة) كتابًا رائعًا في حد ذاته، قد لا يكون على نفس قدر أهمية «أصل الأنواع» (وقلما يوجد كتاب بنفس الأهمية!) لكنه سرد قصصي خفيف أكثر إمتاعًا لرحلته يمتلئ بظواهر التاريخ الطبيعي المرصودة بدقة يرويها شاب إنجليزي محبوب متواضع. «السيرة الذاتية لتشارلز داروين»، التي نُشرت للمرة الأولى في عام ١٨٨٧ كجزء من كتاب «حياة تشارلز داروين وخطاباته»، وصارت متاحة في وقت لاحق في طبعة نورا بارلو، هي سيرة دافئة جذابة (وسبب ذلك الرئيسي هو أنه كتبها من أجل أبنائه، وليس للقراء الغرباء أمثالنا) تزينها روحه الكريمة وأمانته الاستثنائية. أما من يستمتعون بقراءة الخطابات فليسوا بحاجة للغوص في السلسلة المهولة الوافية الصادرة عن كامبردج؛ إذ إن فريدريك بوركهارت حرر أيضًا كتابًا صغيرًا لطيفًا بعنوان «خطابات تشارلز داروين: مجموعة منتقاة». وهناك ما هو أفضل من ذلك، ألا وهو العثور على نسخة معادة الطبع لتجميعة خطابات فرانسيس داروين الأصلية الصادرة عام ١٨٨٧ تحت عنوان «حياة تشارلز داروين وخطاباته»، والصادرة في جزأين من الحجم المتوسط. الجزء الأول من هذه المجموعة يمنحك، إلى جانب الخطابات والسيرة الذاتية، فصلًا طويلًا من الذكريات التي يرويها فرانسيس عن شخصية والده وعاداته في العمل وحياته اليومية.

من بين السير العديدة المكتوبة عن حياة داروين تبرز سيرتان بوصفهما الأكثر جاذبية وتأثيرًا، وهما السيرة التي كتبتها جانيت براون وتلك التي كتبها أدريان ديزموند وجيمس مور. كلا العملين ثريان بكمية كبيرة من الأبحاث، وتضفي عليهما الأفكار الثاقبة ولغة الكتابة الجيدة الحيوية والبهجة. يعرض ديزموند ومور على نحو قوي للسياق السياسي الذي أحاط بداروين وأفكاره. أما كتاب براون ذو الجزأين فيتميز في عرض الوسط الاجتماعي الذي عاش فيه داروين والقسوة النبيلة التي تعامل بها مع إناث أسرته، إلى جانب أصدقائه ومحبيه في العالم، وذلك من أجل إرضاء نزعاته وخدمة متطلباته الفكرية. أيضًا تعد السيرة الوصفية التي كتبها راندال كينز، حفيد حفيد داروين، والمنشورة في الولايات المتحدة تحت عنوان «داروين، وابنته، والتطور البشري»

(والمنشور في المملكة المتحدة تحت عنوان «صندوق آني») كتابًا قيمًا مؤثرًا، يتسم بالرزانة كما يحتوي على قدر كبير من المعلومات الأسرية.

فيما يخص أعمال داروين نفسه، أدرجت فيما بعد البيانات الأصلية للكتب — تفاصيل الطبعات الأولى — حتى تستطيع أن ترى في لمحة واحدة كيف تفتحت حياته المهنية في النشر. في المقابل، وضعت في ملاحظات المصادر الاستشهادات المأخوذة من داروين داخل الطبعات التي كانت متاحة لي. عذرًا لعدم الاتساق هذا، لكن إجمالًا أعتقد أن هذا يجعل الأمور أكثر وضوحًا. في قائمة المواد الثانوية أوردت الطبعات التي وقعت عليها يداي. بعض هذه الكتب والمقالات تمثل علامات بارزة في تطور النظرية التطورية، ونشرت منذ زمن بعيد وأعيد طباعتها منذئذ. في تلك الحالات (على سبيل المثال، بحث مندل) التي تساعد فيها سنوات النشر الأول في إيضاح الأهمية التاريخية ذكرت السنة الأصلية في أقواس.

(١) أعمال منشورة لتشارلز داروين

1839. *Journal of Researches into the Geology and Natural History of the Various Countries Visited by H. M. S. Beagle, Under the Command of Captain FitzRoy, R. N. from 1832 to 1836*. London: Henry Colburn.

1839. “Observations on the Parallel Roads of Glen Roy,” *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 39–81.

1842. *The Structure and Distribution of Coral Reefs. Being the first part of the geology of the voyage of the Beagle, under the command of Capt. FitzRoy, R. N. during the years 1832 to 1836*. London: Smith, Elder.

1845. *Journal of Researches into the Natural History and Geology of Countries Visited during the Voyage of H. M. S. Beagle round the World, Under the Command of Capt. FitzRoy, R. N.* London: John Murray.

1851–54a. *A Monograph of the Sub-Class Cirripedia. Vol. I: The Lepadidae, or Pedunculated Cirripedes, 1851. Vol. II: The Balanidae, (or Sessile Cirripedes); the Verrucidae, etc.*, 1854. London: The Ray Society.

1851–54b. *A Monograph of the Fossil Lepadidae, or Pedunculated Cirripedes of Great Britain, 1851. A Monograph of the Fossil Balanidae and Verrucidae of Great Britain*, 1854. London: Palaeontographical Society.

1859. *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. London: John Murray.

1862. *On the Various Contrivances by which British and Foreign Orchids Are Fertilised by Insects, and on the Good Effects of Intercrossing*. London: John Murray.

1868. *The Variation of Animals and Plants Under Domestication*. London: John Murray.

1871. *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex.* London: John Murray.

1872. *The Expression of the Emotions in Man and Animals.* London: John Murray.

1875. *Insectivorous Plants*. London: John Murray.

1875. *The Movements and Habits of Climbing Plants*. London: John Murray.

1877. *The Different Forms of Flowers on Plants of the Same Species*. London: John Murray.

1881. *The Formation of Vegetable Mould, through the Action of Worms, with Observations on Their Habits*. London: John Murray.

1882. “On the Dispersal of Freshwater Bivalves,” *Nature*, vol. 25, April 6, 1882.

Darwin, Charles, and A. R. Wallace. 1858. “On the Tendency of Species to Form Varieties; and on the Perpetuation of Varieties & Species by Means of Natural Selection.” Read on July 1, 1858, and first published in the *Journal of the Linnean Society of London*, vol. 3, 1858.

(٢) كتابات أخرى لتشارلز داروين، لم تُنشر في حياته

Barlow, Nora, ed. 1969. *The Autobiography of Charles Darwin, 1809–1882. With original omissions restored*. New York: W. W. Norton.

Barrett, Paul H., Peter J. Gautrey, Sandra Herbert, David Kohn, and Sydney Smith, eds. 1987. *Charles Darwin's Notebooks, 1836–1844*. Ithaca, NY: Cornell University Press.

Burkhardt, Frederick, ed. 1996. *Charles Darwin's Letters: A Selection*. Cambridge: Cambridge University Press.

———, Sydney Smith, et al., eds. 1985—93. *The Correspondence of Charles Darwin, Vols. 1–8, covering 1821–60. Cambridge: Cambridge University Press.*

Darwin, Francis, ed. 1887. *The Life and Letters of Charles Darwin, including an autobiographical chapter*. 2 vols. London: John Murray.

———, ed. 1909. *The Foundations of the "Origin of Species": Two Essays Written in 1842 and 1844 by Charles Darwin*. Cambridge: Cambridge University Press (also available on the Web, along with many of Darwin's other writings, edited by John van Wyhe, at http://pages.britishlibrary.net/charles.darwin).

———, and A. C. Seward, eds. 1903. *More Letters of Charles Darwin: A Record of his Work in a Series of Hitherto Unpublished Letters*. 2 vols. London: John Murray.

Keynes, Richard Darwin, ed. 1988. *Charles Darwin's Beagle Diary*. Cambridge: Cambridge University Press.

———, ed. *Charles Darwin's Zoology Notes & Specimen Lists from H. M. S. Beagle*. Cambridge: Cambridge University Press.

Stauffer, R. C., ed. 1987. *Charles Darwin's Natural Selection: Being the Second Part of his Big Species Book Written from 1856 to 1858*. Cambridge: Cambridge University Press.

(٣) مصادر إضافية

Appleman, Philip, ed. 2001. *Darwin: A Norton Critical Edition*. New York: W. W. Norton.

Ayala, Francisco J. 1982. *Population and Evolutionary Genetics: A Primer*. Menlo Park, CA: Benjamin/Cummings.

Baker, Allan J., C. H. Daughterty, Rogan Colbourne, and J. L. McLennan. 1995. "Flightless Brown Kiwis of New Zealand Possess Extremely Subdivided Population Structure and Cryptic Species Like Small Mammals," *Proceedings of the National Academy of Science*, vol. 92.

Barrett, Paul H., Donald J. Weinshank, and Timothy T. Gottleber. 1981. *A Concordance to Darwin's "Origin of Species," First Edition*. Ithaca, NY: Cornell University Press.

Bowlby, John. 1992. *Charles Darwin: A New Life*. New York: W. W. Norton.

Bowler, Peter J. 1989. *Evolution: The History of an Idea*. Berkeley: University of California Press.

______. 1992. *The Eclipse of Darwinism: Anti-Darwinian Evolutionary Theories in the Decades Around 1900*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

______. 1992. *The Non-Darwinian Revolution: Reinterpreting a Historical Myth*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Brent, Peter. 1983. *Charles Darwin: A Man of Enlarged Curiosity*. New York: W. W. Norton.

Brooks, John Langdon. 1984. *just Before the Origin: Alfred Russel Wallace's Theory of Evolution*. New York: Columbia University Press.

Browne, Janet. 1983. *The Secular Ark: Studies in the History of Biogeography*. New Haven: Yale University Press.

______. 1996. *Charles Darwin: Voyaging*. Princeton: Princeton University Press.

______. 2002. *Charles Darwin: The Power of Place*. New York: Alfred A. Knopf.

Burkhardt, Richard W., Jr., ed. 1977. *The Spirit of System: Lamarck and Evolutionary Biology*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Calder, William A. III. 1978. "The Kiwi," *Scientific American*, vol. 239.

______. 1979. "The Kiwi and Egg Design: Evolution as a Package Deal," *BioScience*, vol. 29, no. 8.

Camerini, Jane R., ed. 2002. *The Alfred Russel Wallace Reader: A Selection of Writings from the Field*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Chambers, Robert. 1994 (1844). *Vestiges of the Natural History of Creation, and Other Evolutionary Writings*, ed. James Secord. Chicago: University of Chicago Press.

Cracraft, Joel. 1974. "Phylogeny and Evolution of the Ratite Birds," *Ibis*, vol. 116, no. 4.

Dawkins, Richard. 1991. *The Blind Watchmaker*. London: Penguin Books.

Dennett, Daniel C. 1995. *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life*. New York: Simon & Schuster.

Depew, David J., and Bruce H. Weber. 1996. *Darwinism Evolving: Systems Dynamics and the Genealogy of Natural Selection*. Cambridge, MA: MIT Press.

______, eds. 1985. *Evolution at a Crossroads: The New Biology and the New Philosophy of Science*. Cambridge, MA: MIT Press.

Desmond, Adrian. 1992. *The Politics of Evolution: Morphology, Medicine, and Reform in Radical London*. Chicago: University of Chicago Press.

______, and James Moore. 1991. *Charles Darwin: The Life of a Tormented Evolutionist*. New York: Warner Books.

Dobzhansky, Theodosius. 1982 (1937). *Genetics and the Origin of Species*. New York: Columbia University Press.

Eldredge, Niles. 1986. *Time Frames: The Rethinking of Darwinian Evolution and the Theory of Punctuated Equilibria*. New York: Touchstone.

______. 1995. *Reinventing Darwin: The Great Debate at the High Table of Evolutionary Theory*. New York: John Wiley & Sons.

______. 2000. *The Triumph of Evolution, and the Failure of Creationism*. New York: W. H. Freeman.

______. 2005. *Darwin: Discovering the Tree of Life*. New York: W. W. Norton.

Ellegård, Alvar. 1990 (1958). *Darwin and the General Reader: The Reception of Darwin's Theory of Evolution in the British Periodical Press, 1859–1872*. Chicago: University of Chicago Press.

Fisher, R. A. 1999 (1930). *The Genetical Theory of Natural Selection: A Complete Variorum Edition*. Oxford: Oxford University Press.

Freeman, R. B. 1977. *The Works of Charles Darwin: An Annotated Bibliographical Handlist*. Hamden, CT: Archon Books.

______. 1978. *Charles Darwin: A Companion. Hamden*, CT: Archon Books.

Fuller, Errol, ed. 1991. *Kiwis: A Monograph of the Family Apterygidae*. Shrewsbury, Shropshire: Swan Hill Press.

Futuyma, Douglas J. 1995. Science on Trial: *The Case for Evolution*. Sunderland, MA: Sinauer Associates.

______. 1998. *Evolutionary Biology*. Sunderland, MA: Sinauer Associates.

Ghiselin, Michael T. 1984. *The Triumph of the Darwinian Method*. Chicago: University of Chicago Press.

Glick, Thomas F., and David Kohn, eds. 1996. *Darwin on Evolution: The Development of the Theory of Natural Selection*. Indianapolis: Hackett.

Godfrey, Laurie Rohde, ed. 1985. *What Darwin Began: Modern Darwinian and Non-Darwinian Perspectives on Evolution*. Boston: Allyn & Bacon.

Goldschmidt, Richard. 1982 (1940). *The Material Basis of Evolution*. New Haven: Yale University Press.

Gosse, Edmund. 1989 (1907). *Father and Son: A Study of two Temperaments*. London: Penguin Books.

Gould, Stephen Jay. 1977. *Ever Since Darwin: Reflections in Natural History*. New York: W. W. Norton.

______. 2002. *The Structure of Evolutionary Theory*. Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press.

Grant, Peter R. 1986. *Ecology and Evolution of Darwin's Finches*. Princeton: Princeton University Press.

Gray, Asa. 1860. "Darwin on the Origin of Species," *The Atlantic Monthly* (July 1860).

Grzelewski, Derek. 2000. "Night Belongs to the Kiwi," *Smithsonian*, vol. 30, no. 12 (March 2000).

Healey, Edna. 2001. *Emma Darwin: The Inspirational Wife of a Genius*. London: Headline.

Himmelfarb, Gertrude. 1968. *Darwin and the Darwinian Revolution*. New York: W. W. Norton.

Hofstadter, Richard. 1955. *Social Darwinism in American Thought*. Boston: Beacon Press.

Hull, David L. 1983. *Darwin and His Critics: The Reception of Darwin's Theory of Evolution by the Scientific Community*. Chicago: University of Chicago Press.

______. 1988. *Science as a Process: An Evolutionary Account of the Social and Conceptual Development of Science*. Chicago: University of Chicago Press.

______. 1989. *The Metaphysics of Evolution. Albany:* State University of New York Press.

Huxley, Julian. 1943. *Evolution: The Modern Synthesis*. New York: Harper & Bros.

Huxley, Thomas Henry. 1906. *Man's Place in Nature and Other Essays*. London: J. M. Dent & Sons.

Jones, Steve. 2000. *Darwin's Ghost: "The Origin of Species" Updated*. New York: Ballantine Books.

Kaufmann, Stuart. 1995. *At Home in the Universe: The Search for Laws of Self-Organization and Complexity*. New York: Oxford University Press.

Keith, Sir Arthur. 1955. *Darwin Revalued*. London: Watts.

Keynes, Randal. 2002. *Darwin, His Daughter, and Human Evolution*. New York: Riverhead Books (published in the UK as *Annie's Box*).

Kohn, David, ed. 1985. *The Darwinian Heritage*. Princeton: Princeton University Press.

Lack, David. 1968 (1947). *Darwin's Finches: An Essay on the General Biological Theory of Evolution*. Gloucester, MA: Peter Smith.

Larson, Edward J. 1998. *Summer for the Gods: The Scopes Trial and America's Continuing Debate Over Science and Religion*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

______. 2001. *Evolution's Workshop: God and Science on the Galápagos Islands*. New York: Basic Books.

Lewontin, Richard. 2000. *It Ain't Necessarily So: The Dream of the Human Genome and Other Illusions*. New York: New York Review of Books.

Litchfield, Henrietta, ed. 1915. *Emma Darwin: A Century of Family Letters, 1792-1896*. 2 vols. New York: D. Appleton.

Lyell, Charles. 1989-90 (1830–33). *Principles of Geology*. Dehra Dun, India: Bishen Singh Mahendra Pal Singh.

Mabey, Richard. 1987. *Gilbert White*. London: Century.

Malthus, T. R. 1992 (1803). *An Essay on the Principle of Population*, ed. Donald Winch. Cambridge: Cambridge University Press.

Marchant, James, ed. 1975 (1916). *Alfred Russel Wallace: Letters and Reminiscences*. New York: Arno Press.

Margulis, Lynn, and Dorion Sagan. 2002. *Acquiring Genomes: A Theory of the Origins of Species*. New York: Basic Books.

Mayr, Ernst. 1964 (1942). *Systematics and the Origin of Species*. New York: Dover.

______. 1976. *Evolution and the Diversity of Life: Selected Essays*. Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press.

______. 1982. *The Growth of Biological Thought: Diversity, Evolution, and Inheritance*. Cambridge, MA: The Belknap Press of Harvard University Press.

______. 1991. *One Long Argument: Charles Darwin and the Genesis of Modern Evolutionary Thought*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

______. 2001. *What Evolution* Is. New York: Basic Books.

______, and William B. Provine. *The Evolutionary Synthesis: Perspectives on the Unification of Biology*. 1980. Cambridge, MA: Harvard University Press.

McKinney, H. Lewis. 1972. *Wallace and Natural Selection*. New Haven: Yale University Press.

______, ed. 1971. *Lamarck to Darwin: Contributions to Evolutionary Biology*, 1809–1859. Lawrence, KS: Coronado Press.

McLennan, J. A., M. R. Rudge, and M. A. Potter. 1987. “Range Size and Denning Behaviour of Brown Kiwi, *Apteryx australis mantelli*, in Hawke’s Bay, New Zealand,” *New Zealand Journal of Ecology*, vol. 10.

Mendel, Gregor. 1965 (1866). *Experiments in Plant Hybridisation*, trans. by the Royal Horticultural Society of London. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Moore, James R. 1989. "Of Love and Death: Why Darwin "Gave up Christianity,"" in James R. Moore, ed., *History, Humanity, and Evolution: Essays for John C. Greene*. Cambridge: Cambridge University Press.

Numbers, Ronald L. 1992. *The Creationists*. Berkeley: University of California Press.

______. 1998. *Darwinism Comes to America*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Ospovat, Dov. 1995. *The Development of Darwin's Theory: Natural History, Natural Theology, and Natural Selection, 1838–1859*. Cambridge: Cambridge University Press.

Otte, Daniel, and John A. Endler, eds. 1989. *Speciation and Its Consequences*. Sunderland, MA: Sinauer Associates.

Owen, Richard. 1838. "On the Anatomy of the Apteryx (*Apteryx australis* Shaw)," *Proceedings of the Zoological Society of London*, vol. 6.

Packard, Alpheus S. 1980 (1901). *Lamarck, the Founder of Evolution: His Life and Work*. New York: Arno Press.

Padian, Kevin. 1999. "Charles Darwin's View of Classification in Theory and Practice," *Systematic Biology*, vol. 48, no. 2.

Pagel, Mark, ed,. in. chief. 2002. *Encyclopedia of Evolution*. Oxford: Oxford University Press.

Paley, William. 1842 (1802). *Natural Theology: or, Evidences of the Existence and Attributes of the Deity, Collected from the Appearances of Nature*. Boston: Gould, Kendall & Lincoln.

Palumbi, Stephen R. 2001. *The Evolution Explosion: How Humans Cause Rapid Evolutionary Change*. New York: W. W. Norton.

Peckham, Morse, ed. 1959. *The Origin of Species by Charles Darwin, A Variorum Text*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.

Provine, William B. 1986. *Sewall Wright and Evolutionary Biology*. Chicago: University of Chicago Press.

Raby, Peter. 2001. *Alfred Russel Wallace: A Life*. Princeton: Princeton University Press.

Raverat, Gwen. 1953. *Period Piece*. New York: W. W. Norton.

Reid, Brian, and G. R. Williams. 1975. "The Kiwi," in G. Kuschel, ed., *Biogeography and Ecology in New Zealand*. The Hague: Dr. W. Junk.

Ridley, Mark. 1993. *Evolution*. Cambridge, MA: Blackwell Scientific Publications.

Ridley, Matt. 2000. Genome: *The Autobiography of a Species in 23 Chapters*. New York: HarperCollins.

Ross, Herbert H. 1974. *Biological Systematics*. Reading, MA.: Addison-Wesley.

Secord, James A. 1981. "Nature's Fancy: Charles Darwin and the Breeding of Pigeons," *Isis*, vol. 72: 262.

______. 2000. *Victorian Sensation: The Extraordinary Publication, Reception, and Secret Authorship of "Vestiges of the Natural History of Creation*." Chicago: University of Chicago Press.

Short, Keir. 1837. "Remarks Upon the Apteryx," *Proceedings of the Zoological Society of London*, vol. 5.

Smith, Charles H., ed. 1991. *Alfred Russel Wallace: An Anthology of His Shorter Writings*. Oxford: Oxford University Press.

Smith, John Maynard. 1993 (1958). *The Theory of Evolution*. Cambridge: Cambridge University Press.

Stott, Rebecca. 2003. *Darwin and the Barnacle*. New York: W. W. Norton.

Sulloway, Frank J. 1982. "Darwin and His Finches: The Evolution of a Legend," *Journal of the History of Biology*, vol. 15, no. 1.

Turrill, W. B. 1963. *Joseph Dalton Hooker: Botanist, Explorer, and Administrator*. London: Scientific Book Club.

Wallace, Alfred Russel. 1852. “On the Monkeys of the Amazon,” *Proceedings of the Zoological Society of London*, vol. 20, reprinted in Camerini, ed. (2002).

______. 1855. “On the Law which has Regulated the Introduction of New Species,” *Annals and Magazine of Natural History*, vol. 16, reprinted in Wallace (1969).

______. 1858. “On the Tendency of Varieties to Depart Indefinitely from the Original Type,” read aloud to the Linnean Society on July 1, 1858; first published as part of Darwin and Wallace (1858); reprinted in Weigel, ed., “On the Tendency of Species …” (1975), and in Wallace (1969).

______. 1889. *Travels on the Amazon and Rio Negro*. New York: Ward, Lock.

______. 1905. *My Life: A Record of Events and Opinions*. 2 vols. London: Chapman & Hall.

______. 1962 (1869). *The Malay Archipelago*. New York: Dover.

______. 1969 (1870,1878). *Natural Selection and Tropical Nature: Essays on Descriptive and Theoretical Biology*. Westmead, Surrey: Gregg International.

Wedgwood, Barbara, and Hensleigh Wedgwood. 1980. *The Wedgwood Circle, 1730–1897: Four Generations of a Family and Their Friends*. Westfield, NJ: Eastview Editions.

Weigel, Robert D., ed. 1975. “On the Tendency of Species to Form Varieties; and On the Perpetuation of Varieties & Species by Natural Means of Selection,” by Charles Darwin and A. R. Wallace. Bloomington: Scarlet Ibis Press.

Weiner, Jonathan. 1994. *The Beak of the Finch: A Story of Evolution in Our Time*. New York: Alfred A. Knopf.

Wesson, Robert. 1993. *Beyond Natural Selection*. Cambridge, MA: MIT Press.

White, Michael, and John Gribbin. 1997. *Darwin: A Life in Science*. New York: Plume/Penguin.

Williams, George C. 1974 (1966). *Adaptation and Natural Selection: A Critique of Some Current Evolutionary Thought. Princeton:* Princeton University Press.

Wilson, Leonard G., ed. 1970. *Sir Charles Lyell's Scientific Journals on the Species Question*. New Haven: Yale University Press.

Worster, Donald. 1985. *Nature's Economy: A History of Ecological Ideas*. Cambridge: Cambridge University Press.

Wrigley, E. A., and David Souden, eds. 1986 (1826, 1803). *The Works of Thomas Robert Malthus*. Vol. 2, *An Essay on the Principle of Population, The sixth edition (1826) with variant readings from the second edition (1803)*. London: William Pickering.

شكر وتقدير

يعود أصل هذا الكتاب إلى سبع سنوات ماضية، حين سألني جيمس أطلس إذا كنت راغبًا في تأليف كتاب عن تشارلز داروين من أجل السلسلة القادمة من السير الموجزة، التي كانت ستعرف باسم «حيوات بنجوين». حين أجبته، بنوع من التردد، بأن كتبًا طويلة رائعة موثوقًا بها غطت حياة داروين على نحو وافٍ خلال العقود الماضية — كان يدور في خلدي كتاب جانيت براون وكتاب ديزموند ومور. لا عليك، هكذا رد جيم، شارحًا لي نوعية الكتاب الذي كان يريده: كتاب موجز على نحو بالغ، مكتوب في شكل مقالي وبأسلوب شخصي لا بحثي. وقال لي إن هذه السير الضخمة ليست منافسة لي، بل هي مصادري. بعد أن وافقت، تأخرت لانشغالي بمشروع آخر، وحين صرت مستعدًّا للعمل على هذا الكتاب، كان جيم قد غادر بنجوين وأسس سلسلة جديدة بعنوان «اكتشافات عظيمة» تتبع دار نشر دبليو دبليو نورتون. لذا نقلت كتابي إلى هناك، وهو ما يرجع في جزء منه إلى أن جيم هو الأب الروحي للكتاب، وفي جزء آخر إلى أن نورتون كانت بالأساس دار النشر الأساسية لي.

أشكر جيم على رؤيته واسعة الأفق للسير الصغيرة، وأشكره على الثقة الكامنة خلف دعوته. أشكر أيضًا جيسي كوهين، من أطلس بوكس، التي قامت بالكثير من أجل هذا الكتاب تحديدًا، ومن أجل سلسلة «اكتشافات عظيمة» التي يظهر هذا الكتاب كجزء منها. وفي نورتون كانت محررتي التي عملت معي لوقت طويل، ماريا جارناتشيلي، شريكًا أساسيًّا مرة ثانية، بما تقدمه من أفكار تحريرية ثاقبة ودعم متقد. ساعدني إريك جونسون وروبين مولر، مساعدا ماريا، في الكثير من التفاصيل. إنني ممتن للجميع في نورتون من أجل إسهاماتهم المختلفة. كانت كارولين كارلسون من بنجوين ترحب

بتواصلي معها، حين كان الكتاب موجودًا هناك. وقد لعبت رينيه وين جولدن، وكيلة أعمالي، دورها المحوري المعتاد، التي توفق فيه بين ما هو ممكن وما هو ضروري.

ظل مايكل بي جيلبين، قرابة عشرين عامًا، خبيري الاستشاري الودود فيما يخص العلوم البيولوجية. لا يوجد شخص أفضل منه أقضي معه الوقت على الدراجات الجبلية أو أثناء التزلج ونحن نناقش الجوانب الدقيقة للبيولوجيا السكانية النظرية. قرأ مايك مسودة هذا الكتاب قبل الطبع، كما حدث مع الكثير من كتبي الأخيرة، وقدم لي آراء قيمة. أعبر عن امتناني أيضًا لثلاثة قراء آخرين ساعدتني خبراتهم وتعليقاتهم المفصلة على تجنب العديد من الأخطاء والتحريفات (وإن لم يكن جميعها على الأرجح) وهم: كيفن باديان ومايكل ريدي وستان روتشوتين. وبطبيعة الحال هم غير مسئولين عن أي خطأ موجود في المنتج النهائي. دققت ميتشيل هاريس الحقائق بكل يقظة، وحررت آن آدلمان النص تحريرًا لغويًّا صارمًا لكن دون إفراط في التدخل. إنني ممتن أيضًا لأشخاص كثيرين آخرين، ليس جميعهم مذكورين هنا، لدعمهم وتشجيعهم لي، وسأذكر منهم البعض بالاسم. دعاني بروس جريفورد لإلقاء محاضرة بدعم من مؤسسة برادلي عن كتاب «أصل الأنواع» في مكتبة الكونجرس، وكانت هذه المحاضرة مدخلي لمشروع هذا الكتاب. أمدني بيل ألين وأوليفر باين، من مجلة ناشيونال جيوجرافيك، بدعم غير مباشر من خلال طلبهم مني كتابة مقالة متخصصة عن أدلة التطور، التي نشرت (في نوفمبر من عام ٢٠٠٤) تحت عنوان «هل كان داروين مخطئًا؟» وساعدني أشخاص آخرون كثيرون في ناشيونال جيوجرافيك، أبرزهم برنارد أوهانيان وماري ماكبيك، على الوصول بالمقالة حتى الطبع. أمدني كل من دوجلاس فوتويما وفيليب جينجريتش ونيلز إلدردج وإيان تاترسال ويوجين سكوت بوقتهم وأفكارهم بسخاء خلال أبحاثي عن هذه المقالة. رتبت جوان وارنولد ترافيس أمر ذهابي في رحلة ذهاب وعودة، بعد سبع سنوات، إلى جزر جالاباجوس. منحني دينيس هتشينسون كتابًا صغيرًا مهمًّا للغاية يحوي المقالات والأبحاث المنشورة عام ١٨٥٨. نصحني ديفيد سينجل بشأن كيمياء حمض البروزيك. ونبهني مات ريدلي إلى صلة القرابة بين دبيلو دي كريك وحفيده فرانسيس. أما ماري وويل كوامن فساعداني، كعهدهما دومًا، بطرق لا تُحصى، كما أضاءت بتسي جاينز كوامن البيت الذي كُتب فيه هذا الكتاب. أدين أيضًا بالشكر العظيم للراحل آر دبليو بي لويس وزوجته نانسي لويس لكرمهما الشخصي والأدبي الذي أمداني به طيلة أربعين عامًا.